

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3° K (1008) Cap. Fed.

Volumen V - Nro. 87 - 1era. quincena de Abril de 1984 - Precio: $a 18

LOS 100 DIAS DE LA INFORMATICA

Si se efectúa un balance de lo ocurrido en los 100 días de gobierno en el campo de la informática es muy poco lo que se puede contabilizar. El hecho central ha sido la creación de una Comisión Interministerial formada por diferentes Secretarías de Estado y la Universidad de Buenos Aires que coordina al resto de las Universidades Nacionales del país. El objetivo de esta Comisión es emitir un informe final con recomendaciones. Otros de los hechos que podemos anotar es el decreto 319/83 que prohibe la importación de microcomputadoras hasta 256 Kb., la reciente reunión en Posadas del COFEIN (ver en pág.) con resultados desalentadores, declaraciones en el campo educativo sobre el impulso que se dará a la informática, caso del Nacional Buenos Aires que la introdujo como materia desde primer año. Lo concreto, es que las definiciones de una política nacional informática aguardan las recomendaciones de la Comisión Interministerial a partir de las cuales recién se empezará a estructurar decisiones concretas.

Es evidente, que en los momentos difíciles por los que atraviesa el país, el gobierno está dando prioridad a problemas básicos globales a las cuales están supeditadas otras líneas de acción como sería el caso de una política informática. Un ejemplo de esto lo tenemos en la difícil negociación de la deuda externa cuyo acuerdo, en el corto plazo pasó por un salvataje político, y su arreglo definitivo gravitará sobre las posibilidades de inversión y comercio exterior. Como dato complementario podemos anotar las declaraciones de ministro de Urbanismo y Vivienda de Francia, Paul Quiles, en su reciente paso por el país. Expresó que "todas las posibilidades de inversión francesa en la Argentina están sujetas al problema global de la refinanciación de la deuda externa". Estas realidades tendrán peso en el enfoque de una política informática.

En síntesis, en estos 100 días de informática el gobierno está en la etapa de relevamiento de información y escuchando la opinión de los grupos interesados en el tema. Las definiciones están en una etapa de maduración, ojalá que todo esto sirva para el despegue definitivo.

ENTREVISTA AL SECRETARIO DE LA FUNCION PUBLICA:

Prof. Jorge Roulet

Reproducimos a continuación la entrevista que fuera efectuada en la audición "INFORMATICA '84" al Prof. Jorge E. Roulet Secretario de la Función Pública, por el Ing. Antonio Castro Lechtaler y el Lic. Carlos Tomassino.

Estamos con el profesor Roulet. Esta entrevista se debe al interés que hemos detectado en el profesor Roulet por todo lo que pertenezca al área de Informática. Por eso, nuestra primera pregunta, profesor, es precisamente esa: ¿De dónde nace su interés por la informática y sus declaraciones tan abiertas sobre la importancia de esta temática?

Toda persona que se preocupe seriamente por el funcionamiento del estado en la época actual de mi país, no puede menos que tomar en cuenta a la informática como instrumento de moralización y de mejora de la eficiencia del aparato estatal. Mi interés en la informática se desprende de lo que ella supone como instrumento para la mejora, en el cumplimiento de sus fines, del estado.

Nosotros hemos comentado muchas veces que el mundo entra en una nueva etapa a la que hemos llamado "era informática". ¿Cuál es su opinión a este respecto?

Creo que usted tiene razón al plantearlo de ese modo. Hay un salto cualitativo: las tecnologías pesadas ya han cumplido su ciclo y la revolución industrial ha concluido; se ha agotado el impulso de las tecnologías ligadas a aspectos mecánicos, metalúrgicos, de construcción, etc. También la electrónica misma parece haber agotado su impulso; y lo que ahora está en punta, en ritmo de transformación, es la informática y de hecho, está tan preñada de consecuencias, modifica tantos aspectos de la vida cotidiana, que ya está cambiando el mundo.

Usted se ha referido recientemente a la informatización de la administración pública. Nos interesa saber por qué la atención se centra en ese sector y además, por qué se ha optado por la tecnología francesa.

Una primera precisión: no se ha optado por la tecnología francesa. No hay todavía ninguna opción tecnológica firme: funciona en estos momentos una comisión interministerial llamada "de política informática" que definirá una política nacional al respecto. La definición de dicha política incluye un análisis de la política de diversos países, la cual se halla en estudio. Habrá una serie de contactos con posibles fuentes de incorporación de tecnología y se optará por la que ofrezca mejores condiciones,

continúa en pág. 2

Asamblea Ordinaria del COFEIN

Dr. Darío García Costero

Entre el 14 y 16 de Marzo se realizó en Posadas, Misiones, la tercera Asamblea Ordinaria del COFEIN (Consejo Federal de Informática).

Antecedentes del Consejo Federal de Informática

En el marco de las reuniones de Autoridades Nacionales en Informática, surgió la necesidad de crear un cuerpo orgánico permanente de carácter estrictamente federal, que coordinare acciones conjuntas tendientes al logro de un desarrollo informático armónico en el país, acorde a las necesidades de cada región.

continúa en pág. 22.

orreo
entino
tral B)

FRANQUEO PAGADO
Concesión N° 2453

MUNDO INFORMATICO
PUBLICACION QUINCENAL

EDITORIAL EXPERIENCIA

Suipacha 128
2º Cuerpo
Piso 3 Dto. K - 1008 Cap.
Tel. 35-0200
90-8758 (Mensajería)

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Ing. Simón Pristupin

Consejo Asesor
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos

Redacción
Ing. Luis Pristupin

Diagramación
Sonia Córdoba

Coordinador de Producción
Gustavo Campana

Suscripciones
Daniel Videla

Administración de Ventas
Nélida Colcerniani

Publicidad
Daniel Heidelman

Traducción
Eva Ostrovsky

Representante en Uruguay
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
M.I. No comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
M.I. se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $a 18
Precio de la suscripción: $a 480

Suscripción Internacional
América

Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60

Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80

Composición: LETRA'S
Uruguay 328 - 4º "8"

Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.

Registro de la Propiedad Intelectual Nro. 37.283

(viene de tapa)

Puede pensarse que Francia nos hará una buena propuesta: en primer lugar, porque es un país con menor distancia relativa –en cuanto a capacidad de negociación– que otros con tecnología disponible. En segundo lugar, porque se trata de un país que se ha puesto a la delantera en alguna de las aplicaciones que parecen más adecuadas para la Argentina, por ejemplo la burótica, justamente en todo lo referente a tecnología de los medios de comunicación que se emplean en las oficinas públicas. Pero eso no quiere decir que se haya decidido hacerlo: se van a examinar todas las propuestas y se elegirá, como no puede ser de otro modo, la que más nos convenga. Hasta ahora no tenemos ningún compromiso en firme. Y una última aclaración que deseo hacer: cuando esa decisión se tome, no seré yo quien la realice. Los negociadores argentinos serán representantes de la Secretaría de Industria y de la Secretaría de Ciencia y Técnica.

Profesor Roulet, una de las cosas que preocupa a la comunidad informática argentina, fue la decisión de incorporar la secretaría de Informática al ámbito del ministerio de Educación y Justicia. Nosotros entendíamos que se trataba de un área tan prioritaria como la de energía nuclear y nos parecía que la dependencia de una secretaría de la presidencia hubiese sido más adecuada. ¿Cuál es su opinión al respecto? ¿Cuál es la razón de que se haya ubicado en el área de Ciencia y Tecnología y dependiendo del ministerio de Educación y Justicia?

Puedo darle una respuesta aproximativa. Más bien algunas líneas de reflexión; yo creo que esa obligación expresa, más una realidad que corresponde al pasado que un estado referible al futuro. Si usted mira el estado de la informática en la Argentina hasta este gobierno, comprende que en rigor no hay mucho que mostrar, exhibimos una industria en retroceso –estábamos mejor hace diez años– que nos hace perder terreno; por otra parte no ha habido un tratamiento inteligente desde el punto de vista de la toma de decisiones en cuanto a definir estrategias, realidades, por lo menos líneas de especialización. Compramos acríticamente, no nos hemos ubicado en las franjas donde podíamos haber aspirado a tener una presencia; por ende, que se encuentre en un lugar secundario dentro de una secretaría que está dentro de un ministerio, expresa lo que encontramos. Si a partir de un trabajo eficaz en la definición de una política y de una presencia industrial más activa, si a partir de una presencia industrial propia, a partir de tecnologías, empezando por la asimilación criteriosa de las mismas, pero llegando a aportes tecnológicos propios, cambiamos esta situación, podrá pensarse que corresponde jerarquizar a la informática en el organigrama, pero mientras tanto, sólo hubiera sido formal.

¿Usted cree, entonces, que existe la posibilidad que en el futuro se replantee la ubicación de la subsecretaría de Informática, como en algunos medios informáticos se planteó al conocerse la ubicación de la misma en un ministerio que ya tiene tantos problemas por resolver, quizá más prioritarios?

Yo no la ubicaría tanto en el ámbito del ministerio de Educación y Justicia. Está allí, pero en el ámbito de la secretaría de Ciencia y Técnica, que es muy importante. Antes estaba en Presidencia y ahora no, pero su director, el doctor Sadosky, un científico muy distinguido, tiene un acceso muy definido tanto al ministro como al presidente. Yo diría que como nunca antes, en el sector estatal, tiene ahora la informática en la Argentina una dependencia jerárquica de una figura de primera línea, de uno de los padres de esa ciencia entre nosotros, gestor del esfuerzo nacional en materia de economía tecnológica en el campo informático, pues se sabe bien hasta qué punto Sadosky tuvo que ver con la fabricación del primer computador argentino y cuánto hizo él para el desarrollo del Instituto del Cálculo. Por eso creo que nunca tuvo la informática en la Argentina un mejor soporte institucional administrativo.

Pasando al campo internacional: el señor Shultz, Secretario de Estado de los Estados Unidos, en una reciente visita al Brasil, dijo que prácticamente quien apueste al Brasil en lo que respecta a tecnología informática y a tecnología de la electrónica y la microelectrónica va a ganar; esta afirmación nos dejó a todos un poco preocupados, dado el apoyo que Brasil recibe de los Estados Unidos. ¿Cuál podría ser la respuesta argentina a esta situación?

Mis respuestas tienden a ser múltiples; siempre se nos pone como ejemplo el crecimiento del Brasil en los sectores de modernización, lo que es cierto. Pero quiero hacerlo notar que en lo referente a la informática, nosotros arrancamos primero. Cuando Fate fabricó su primer computador, estaba en el proyecto el ingeniero Zubieta, que fue director del Laboratorio de Electrónica de la Facultad de Ingeniería. A raíz de la noche de los bastones largos en la universidad, el ingeniero Zubieta quedó en la calle, es decir que no tuvo más posibilidades de seguir trabajando en el mencionado laboratorio. Con posterioridad entró a trabajar en el sector privado dentro del país y desarrolló su proyecto de la industria electrónica nacional a partir de un contrato de consultoría que hizo con una firma japonesa, explorando la posibilidad de construir una fábrica de productos electrónicos en Tucumán. Pero los japoneses desistieron; se lo propuso a Guido Di Tella que tampoco aceptó y finalmente Madanes a través de Fate le dieron la posibilidad. Se sabe con qué rapidez se desarrolló y el éxito que se obtuvo; llegamos a exportar. Otro golpe, otra política económica y otro cambio de precios relativos en la relación peso/dólar barrieron ese producto del mercado.

¿Y cree usted que nuestros industriales tendrán ahora la vía expedita para dedicarse a la informática y a la microinformática?

Lo que le aseguro es que nuestro gobierno no va a poner piedras en el camino de los industriales; por el contrario, los va a ayudar, porque nosotros tenemos muy claro, en todos los ministerios, hasta qué punto el futuro de nuestro país y nuestro futuro electoral dependen de que sepamos incorporar tecnologías, desarrollar tecnologías de avanzada y transformar el país a partir de su industrialización y de su modernización. En este sentido, la informática desempeña un papel muy importante en las demás industrias. La robotización que no sólo sirve para fabricar robots, sino también para lograr patrones de calidad, necesita imprescindiblemente de la informática. Sin esos patrones no podríamos competir en una cantidad de industrias avanzadas, que son las más rentables en la actualidad. De modo que por haber perdido el tren en informática, lo estamos perdiendo también en otras industrias. En ese sentido hay que recuperarse lo más pronto posible.

Clasificación de Datos (Parte 2)

Aníbal Furze Imperiale

La preparación de nuestro programa de SORT deberá comenzar interrogando sobre las características del archivo a clasificar y sobre el lugar donde se desea ubicar el archivo sorteado.

Comenzaremos por determinar el nombre del archivo de entrada y su ubicación (DKS1, DSK2 ó DSK3). (Ref. sentencia 17 - NOTA 1). Las preguntas pueden hacerse mediante las sentencias INPUT y PRINT o bien las DISPLAY y ACCEPT (Ref. 37 NOTA 2).

De forma semejante podemos interrogar sobre el nombre del Filename de OUTPUT. Debemos en este caso cambiar el nombre de la variable string NAMEIN$ por uno como NAMEOU$. Esta averiguación será pertinente si el archivo de salida no es el mismo que el de entrada o si no reside en el mismo diskette. Esta pregunta podría ser. . . (Ref. 57 - NOTA 3).

La pregunta sobre el número (ubicación relativa) del primer registro a sortear, del último, puede o no, ser una ventaja. Presenta el inconveniente que hay que saber exactamente el Nro. (ubicación relativa) del último registro del archivo, si se lo desea sortear completo o bien del que sea el último elegido, y también del eventual primero. Esto es que entre las cotas dadas los registros serán sorteados pero los restantes quedarán en el mismo lugar. Si el primer registro del archivo (el Reg. Cero) no tuviera el mismo diseño que el resto de los registros, podría ser interesante no entrarlo al sort ya que su diseño u orden de clave lo pondría fuera de orden o cancelaría el proceso por error. Sortearíamos así desde el registro 1. (Ref. 97 - NOTA 4).

Suele ser una buen costumbre testear el directorio del diskette antes de dar el OPEN del archivo de entrada, para saber si el mismo se halla realmente en el diskette montado. Ello se logra con. . . (Ref. 137 - NOTA 5).

Luego debemos pasar a averiguar cual es el diseño de registro del archivo a sortear. Primero se ha de interrogar sobre cuantos campos tiene el registro y luego sobre si el campo es variable numérica o string o si es campo a sortear (si hay más de uno serán S1, S2, S3, etc.). Este proceso se prepara así: . . . (Ref. 267 - NOTA 6). Luego haremos un loop de aceptación de referencias, desde 1 hasta el valor de CANTICAM (cantidad de campos del registro). Usaremos una DIM F$ (LOP).
Ello lo hacemos así: . . . (Ref. 427 - NOTA 8). Puede controlarse también que si existe un S2. deberá haber un S1. (prográmelo el lector).

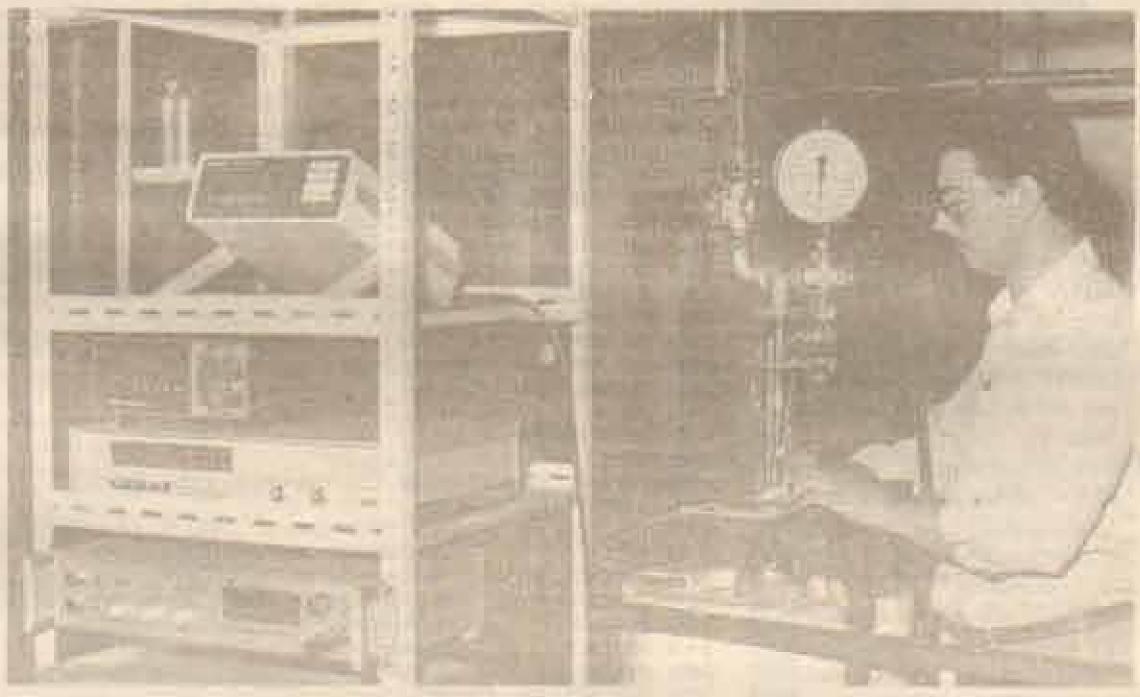
Esto nos permitirá disponer de una tabla en la que tengamos referencias del tipo de variable que contiene cada campo. Recordemos de la PARTE 1 (M.I. Nro. 86) que para sortear un registro traeremos a MP sólo el campo a sortear, más un indicativo del número de orden relativo del registro. Para leer sólo el campo que nos interesa y como no podemos armar una sentencia INPUT formateada según el diseño de registro, distinto cada vez que se use el SORT, apelaremos a un truco. Leeremos campo a campo del registro, usando la sentencia INPUT que corresponda, según el tipo de campo que sea, lo que nos lo informa la DIM F$ (99). Pasaremos por alto los campos A y N, nos reservaremos los S1 y S2 que haya. Veamos: . . . (Ref. 517 - NOTA 9). Luego de la sentencia 600 se pasan a la tabla en MP los campos a sortear, armándose la tabla a partir del archivo de entrada.

Continuaremos en el próximo número con más detalles de este SORT, desarrollado en lenguaje TI Extended Basic para una microcomputadora TI-99/4.

```
1 CALL CLEAR
10 REM CLASIFICACION DE DATOS - PARTE 2
16 REM
17 REM NOTA 1
20 PRINT "INPUT FILENAME COMPLETO:"
30 INPUT NAMEIN$
31 REM
37 REM NOTA 2
40 DISPLAY AT(1,1):"INPUT FILENAME COMPLETO"
50 ACCEPT AT(2,1)VALIDATE(NUMERIC,UALPHA)BEEP SIZE(-15):NAMEIN$
53 REM
57 REM NOTA 3
58 REM
60 PRINT :: PRINT "OUTPUT SOBRE EL MISMO INPUT,"
70 PRINT "O SOBRE OTRO ARCHIVO?" :: PRINT
80 INPUT "(1=EL MISMO/2=OTRO):":SELOUT
90 IF SELOUT=1 THEN 100 ELSE 900
97 REM NOTA 4
98 REM
100 PRINT :: PRINT "SORTEAR DESDE REG."
110 INPUT "NRO.: ":PRIME
120 PRINT
130 INPUT "HASTA REG.NRO: ":ULTI
132 REM
137 REM NOTA 5
139 REM
140 FILENAME$=NAMEIN$
150 OPEN #1:SEG$(FILENAME$,1,5),RELATIVE,INTERNAL,INPUT
160 INPUT #1:NOMBRE$,X1,X2,X3
170 IF NOMBRE$=SEG$(FILENAME$,6,(LEN(FILENAME$)-5))THEN 260
180 IF NOMBRE$<>"" THEN 160 :: CLOSE #1
190 CALL CLEAR :: DISPLAY AT(9,5):"FILE "&FILENAME$
200 DISPLAY AT(11,4):"NO ESTA EN EL DISKETTE"
210 DISPLAY AT(14,5):"1.  PROBAR DE NUEVO"
220 DISPLAY AT(16,5):"2.  EXIT A FINAL"
230 DISPLAY AT(19,1):"SU OPCION ES:  1"
240 ACCEPT AT(19,16)VALIDATE("12")BEEP SIZE(-1):OPT
250 IF OPT=2 THEN 1000 :: GOTO 20
260 CLOSE #1
263 REM
267 REM NOTA 6
269 REM
270 PRINT "CANTIDAD DE CAMPOS POR REG."
280 INPUT CANTICAM
290 PRINT :: PRINT "REFERENCIAS:" :: PRINT
300 PRINT "      A-CAMPO ALFANUMERICO"
310 PRINT "      N-CAMPO NUMERICO"
320 PRINT "      S1A-CAMPO SORT 1-ALFAN."
330 PRINT "      S1N-CAMPO SORT 1-NUMER."
340 PRINT "      S2A-CAMPO SORT 2-ALFAN."
350 PRINT "      S2N-CAMPO SORT 2-NUMER."
351 PRINT :: PRINT
360 DIM F$(99)
362 REM
367 REM NOTA 7
369 REM
370 FOR LOP=1 TO CANTICAM
380 INPUT "CAMPO "&STR$(LOP)&":":F$(LOP):: GOTO 430
390 NEXT LOP
400 FOR LOP=1 TO CANTICAM
410 IF SEG$(F$(LOP),1,2)="S1" OR SEG$(F$(LOP),1,2)="32" THEN 520
420 NEXT LOP
421 GOTO 270
422 REM
427 REM NOTA 8
429 REM
430 IF F$(LOP)="A" OR F$(LOP)="N" THEN 390
440 IF F$(LOP)="S1A" OR F$(LOP)="S1N" THEN 470
450 IF F$(LOP)="S2A" OR F$(LOP)="S2N" THEN 470
460 GOTO 380
470 FOR LX=1 TO LOP-1
480 IF SEG$(F$(LX),1,2)=SEG$(F$(LOP),1,2)THEN 270
490 IF F$(LX)=F$(LOP)THEN 270
500 NEXT LX
510 GOTO 390
511 REM
517 REM NOTA 9
518 REM
520 IF EOF(1)THEN 1000
530 FOR LOP=1 TO CANTICAM
540 IF F$(LOP)="A" THEN INPUT #1:AA$,:: GOTO 600
550 IF F$(LOP)="N" THEN INPUT #1:NN,:: GOTO 600
560 IF F$(LOP)="S1A" THEN INPUT #1:SAVE1$,:: GOTO 600
570 IF F$(LOP)="S1N" THEN INPUT #1:SAVE1,:: GOTO 600
580 IF F$(LOP)="S2A" THEN INPUT #1:SAVE2$,:: GOTO 600
590 IF F$(LOP)="S2N" THEN INPUT #1:SAVE2,
600 NEXT LOP
898 REM
900 REM RUTINA FILENAME ARCHIVO DE SALIDA
1000 REM (CONTINUARA)
```

DIALOGO CON EL LIC.: RICARDO STEINMANN

Estamos en el laboratorio de bajas temperaturas en compañía del Lic. Ricardo Steinmann, autor del artículo publicado en M.I. Nro. 85. Nos pareció interesante que nuestros lectores conocieran el tipo de investigaciones que se llevan a cabo en este laboratorio relacionadas con el efecto Josephson y hacer algunas reflexiones vinculadas a nuestras posibilidades tecnológicas con respecto al desarrollo de la informática.


El Lic. Ricardo Steinmann en el laboratorio de Ciencias Exactas.

En primer lugar, nos gustaría conocer detalles de su curriculum y saber algo más de este laboratorio.

Me gradué en 1976. Las actividades que realizamos en este laboratorio son de dos tipos: tecnológicas y de investigación básica.

Las actividades tecnológicas se relacionan con el desarrollo de dispositivos y equipamiento que no podemos adquirir en el extranjero por razones de presupuesto. Esto ocupa aproximadamente el 30% de nuestro tiempo. El tiempo restante se dedica a investigaciones sobre temas originales.

Desde hace dos años trabajamos en dos temas principales y mi curriculum está íntimamente relacionado con la historia de este laboratorio. Digo esto porque hace dos años nos pusimos verdaderamente a trabajar en lo nuestro, tras haber pasado seis años luchando por poner en funcionamiento una infraestructura del orden de los ochocientos mil dólares en equipamiento. Tres profesionales que habíamos participado en la lucha, trabajamos desde hace dos años en la investigación en bajas temperaturas. Esa investigación consta de dos líneas: investigación de nuevos materiales superconductores cerámicos, relacionados con el efecto Josephson; y las propiedades termodinámicas y de transporte en materiales sintéticos aislantes.

Como complemento le pediría que nos describa el funcionamiento del laboratorio, el instrumental más importante y los productos específicos que se obtienen.

En todo laboratorio de bajas temperaturas siempre hay dos partes: el laboratorio propiamente dicho y un servicio de líquidos criogénicos.

Para poder investigar a muy bajas y ultrabajas temperaturas, se necesitan fuentes frías muy cercanas al cero absoluto. La obtención de esas fuentes frías implica la existencia de un servicio de líquidos criogénicos. Se puede llegar a milésimas de grado del cero absoluto a partir del helio líquido; el helio es un gas que normalmente se encuentra en los pozos petrolíferos. Se lo separa del gas natural y se lo licúa en condiciones muy especiales, mediante un proceso termodinámico tecnológicamente complicado. Es necesario obtener primeramente aire líquido que se usa para el enfriamiento del helio, que a través del proceso termodinámico antes mencionado, se licúa. La liquefacción del aire, a su vez, no es tan complicada como la del helio: se obtiene mediante un liquefactor comercial estándar.

Una vez obtenido el helio líquido, comienza la investigación. Obtuvimos helio líquido por primera vez en enero de 1980.

En 1982 comenzamos una línea de trabajo en superconductividad. Tuvimos noticias del descubrimiento de unos nuevos superconductores con características muy especiales: una temperatura crítica muy alta, que permitía la construcción de junturas Josephson para computadoras superconductoras, fundamentalmente. Discutimos entre nosotros la posibilidad de abrir una línea de trabajo para investigar este material y trabajamos durante algunos meses para reproducirlo, hasta que lo logramos. El material es metaplumbato de bario y bismuto en distintas proporciones.

Una vez obtenido el material, el siguiente paso era caracterizarlo: conocer sus propiedades, especialmente las termodinámicas. Todo esto nos llevó el año 1982 y el '83. La idea de la investigación no era reproducir los pasos dados por los japoneses al trabajar este material. En una publicación, ellos deslizaban la noticia de que IBM iba a utilizar este material para fabricar las junturas. Como no estamos en condiciones técnicas para la construcción de esas junturas, eso no nos interesaba. Sin embargo nos parecía un tema abierto para la investigación y además vimos muchas posibilidades de trabajar en superconductores noveles. Es decir, el objetivo fundamental de esta línea de investigación es el de que a partir de una amalgama madre, el metaplumbato de bario y bismuto, se hagan reemplazos isovalentes y no isovalentes para desarrollar nuevos materiales superconductores. Es una tarea muy difícil que requiere una investigación sistemática. A ella nos abocamos. Trabajamos durante dos años, sacamos algunas conclusiones e hicimos algunos reemplazos. De este modo obtuvimos un nuevo superconductor, por supuesto que todavía no hemos podido caracterizarlo ni realizar las publicaciones internacionales de rigor, por varias razones. La primera: que no tenemos el material totalmente cubierto; no sabemos cuáles serían las proporciones más adecuadas, etc. Falta una sistemática de trabajo a este respecto. Con nuestras posibilidades, si publicamos sólo algunas características superficiales, en otras partes del mundo, con más posibilidades de equipamiento, en dos meses se apropian de nuestro trabajo. Nosotros precisamos de dos o tres años para concretar una investigación, esperando que nadie, en todo el mundo, se le ocurra hacer algo parecido. Esto se debe a la falta de instrumental y a la ausencia de recursos para comprarlos.

Durante esta investigación, ¿se pusieron en comunicación con científicos de otros países? ¿hicieron intercambios de algún tipo?

Al principio realizamos un pequeño intercambio con japoneses que estaban en nuestra misma línea de trabajo. Pero no obtuvimos respuesta. Meses más tarde, vimos en una publicación internacional información que les habíamos mandado. Desde entonces decidimos no comunicarnos más con nadie y permanecer en silencio hasta no tener el tema desarrollado total y absolutamente.

¿Qué característica presenta ese material en el que trabajan?

La de que con él no se necesitaría fabricar la juntura Josephson, pues ya viene hecha. En el caso de otros materiales la fabricación de las junturas es muy semejante a la de los semiconductores: hay que hacer depósitos de diferentes capas y luego ir bombardeando dichas capas y tallando los componentes. Este material tiene la ventaja de ser una juntura Josephson perfecta: nace como juntura Josephson.

Si el efecto Josephson ya se ha conseguido, ¿por qué se anuncia que se lo empleará en computadoras solamente a partir de 1990?

De hecho existen computadoras superconductoras que están

en funcionamiento de manera experimental en este momento, en los Estados Unidos. Pero el problema fundamentalmente es tecnológico; la computadora sería un cubo de unos quince centímetros de lado. Allí debería estar toda la computadora; sin embargo hay problemas tecnológicos sobre cómo transportar parte de la información. Las junturas Josephson trabajan a velocidades muy altas, muy cercanas a la velocidad de la luz, pero la trasmisión de la información también se debe hacer a través de materiales superconductores, de líneas superconductoras, a velocidades semejantes, para que no se pierda la efectividad del proceso. Eso es lo que va dentro del corazón de la computadora. Los dos problemas tecnológicos que aparecen son: uno, el enfriamiento de la máquina que debe estar inmersa en helio líquido, lo que implica un problema tecnológico importante porque existen salidas de la computadora al medio externo, que producen la rápida evaporación del helio. Por lo tanto, la idea con que se está trabajando ahora es la de recargar la computadora con helio líquido una vez cada seis meses. Ese es el quid de toda la cuestión.

El segundo problema se refiere al tallado del circuito dentro del material. No es inmediato, pero con la experiencia ya adquirida estos problemas son relativamente sencillos.

Quizá le interese saber que en uno de los experimentos que se montaron con el taxi espacial, se llevó una computadora superconductora y se la montó en un satélite. La temperatura media del espacio es de aproximadamente 2 grados Kelvin y la computadora trabaja entre 4 y 8 grados Kelvin. De tal manera que cuanto más baja la temperatura, mejor. De ese modo la computadora pudo trabajar con el medio externo sin problemas. La información que tengo al respecto es la de que el resultado es extraordinario, tanto en velocidad como en seguridad como en procesamiento de información. Pero en la superficie del planeta la situación cambia mucho: es necesario hacer aislaciones térmicas, poner barreras de radiación etc., porque hay que evitar la evaporación del helio líquido. Justamente el helio líquido es el material que más baja capacidad calórica tiene: un ciento diez avo de la del agua; es decir que en el calor que necesitamos para evaporar un gramo de agua, se evaporan ciento diez gramos de helio y un litro de helio pesa ciento cuarenta gramos, aproximadamente.

¿Qué país es el que está más avanzado en este terreno?

Estados Unidos. IBM está trabajando en una computadora, la Criovac 1, que una subsidiaria de IBM fabricó para la NASA. Es un prototipo, una cosa experimental, pero con toda seguridad representa la vanguardia de este tipo de tecnología.

Esta entrevista se efectúa en un laboratorio de medios modestos que trabaja en tecnología de avanzada. ¿Qué probabilidades de ir adelante ve para nuestro país en estas condiciones? ¿O debemos conformarnos con quedarnos atrás?

Es difícil dar respuesta a esa pregunta. Muy difícil. En las condiciones actuales siempre estamos detrás. Los materiales en que trabajamos nosotros jamás los podrá utilizar la industria argentina: seguramente le servirá a IBM, o a Japón, o a Alemania o a alguno de los países desarrollados que desde hace años fomentan la tecnología y la ciencia.

Pero podríamos canjear tecnología

No sirve. Podemos copiarla, pero tenemos que ir por sobre los pasos de los demás para interiorizarnos y conocer los porqués. Los problemas que plantea una tecnología sofisticada no se resuelven siguiendo pasos o una receta. Tenemos que caminar nosotros por sobre esa tecnología para estar seguros de que seremos capaces de resolver nuestros propios problemas.

¿Tiene sentido entonces haber montado este laboratorio para estudiar el efecto Josephson?

¿Sentido para quién? Para la ciencia por supuesto que lo tiene: hemos hecho un aporte que considero valioso, modestamente valioso dentro de la línea de investigación. Si lo miramos desde el punto de vista del país, no, no tiene sentido.

Voy a relatarles algo. Hace seis años, cuando todavía no teníamos ni aire ni helio líquidos, nos dedicamos a hacer trabajos de interés para el desarrollo de la industria del país.

Hicimos varios. Uno de ellos fue la construcción de un banco piloto de sangre congelada, que se conservaría en uno de los hospitales líderes de la Capital Federal. Trabajamos con gente del departamento de hemoterapia durante seis meses, construimos el banco piloto con capacidad de diez litros de sangre de los grupos raros. Quiero aclararle que la sangre en nuestro país se conserva durante veintiún días. Después hay que tirarla. En Estados Unidos se conserva a temperatura de nitrógeno líquido (−200º) y dura para siempre. Para concretar: esa idea no prosperó, porque en nuestro país existen intereses creados y el banco negro de sangre era mucho más importante que el banco de sangre congelada. Así perdimos seis meses de trabajo un grupo de físicos y de médicos.

Algo similar pasó con la separación del helio del gas natural. Desde 1957 el helio fue declarado material estratégico prácticamente en todos los países del mundo. Tiene, casi, la misma importancia que el petróleo; se obtiene de las mismas fuentes que éste y cuando se acabe, no habrá ninguna forma de obtenerlo. Por eso, los países civilizados separan el helio del gas natural y lo guardan. Lo guardan líquido o en recipientes a alta presión, pero lo guardan. En nuestro país se va por las hornallas de las cocinas. Hace cinco años hicimos un proyecto con la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales para construir una planta piloto de separación del helio del gas natural. Construimos una planta piloto muy pequeña y demostramos que el sistema era eficiente. En ese momento la instalación de una planta piloto en alguna de las cuencas gasíferas o en YPF, costaba lo mismo que un buen coche. Aparentemente consideraron que la inversión era demasiado importante y por lo tanto en la Argentina no se separa el helio del gas natural. El helio hay que comprarlo a Estados Unidos y desgraciadamente ya no lo podemos comprar porque Estados Unidos cerró su venta. De manera que si no empezamos ya a extraer el helio del gas natural, nos vamos a quedar sin helio para toda la tecnología del futuro, porque nadie nos lo va a vender. Y la tecnología del futuro está muy conectada con las bajas temperaturas.

De modo que para medir nuestras probabilidades debemos saber cómo piensan las autoridades con respecto al fomento o no de la investigación en nuestro país. Si seguimos como hasta ahora, sin medios para desarrollar una investigación básica, no tenemos posibilidades; ni las tendremos como país hasta que se cambie esa mentalidad.

¿Hay bastante helio en la Argentina? ¿Tiene usted idea?

Yo hice algunos relevamientos al norte y al sur del país. En algunos pozos había poco helio, lo que no significa que no pueda separarse. En otros pozos lo había en el orden del tres al cuatro por ciento, que significa un pozo relativamente rico en helio. Digamos que con un pronóstico derrotista del uno por ciento de helio en el gas natural, tenemos muchas posibilidades de separarlo, de tener una fuente futura de energía y de riqueza.

Supongamos que la Argentina fabrica esa planta y separa el helio del gas natural, dispuesta a jugarse por la tecnología del futuro. ¿Usted considera que ese proyecto tiene sentido?

Sí. En ese caso me parece que tenemos muchas probabilidades, porque hay mucha gente que trabajó y trabaja en tecnología semiconductora y la tecnología nueva no es muy diferente; simplemente se cambian los materiales y la esencia de algún proceso, porque contamos con gente capacitada para eso y si contásemos con los medios, puede que no estuviéramos a la vanguardia, pero seguramente no seríamos furgón de cola como siempre. Insisto en la cuestión de los medios para obtener la tecnología, o sea contar con recursos económicos y apoyo adecuado.

¿Si quiere usted agregar algo más?

Yo quisiera poner énfasis en lo que fui apuntando durante toda la entrevista. Los científicos del país siempre hemos estado relegados. No conozco tiempo en la historia argentina en la que hayamos contado con los recursos necesarios para llevar adelante un plan mínimo de investigación, excepto en algunos entes muy específicos como la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Quiero hacer un llamado de reflexión a las autoridades. En el país se ha dado y se sigue dando un éxodo de gente capacitada y valiosa que se va porque aquí no se le dan posibilidades.

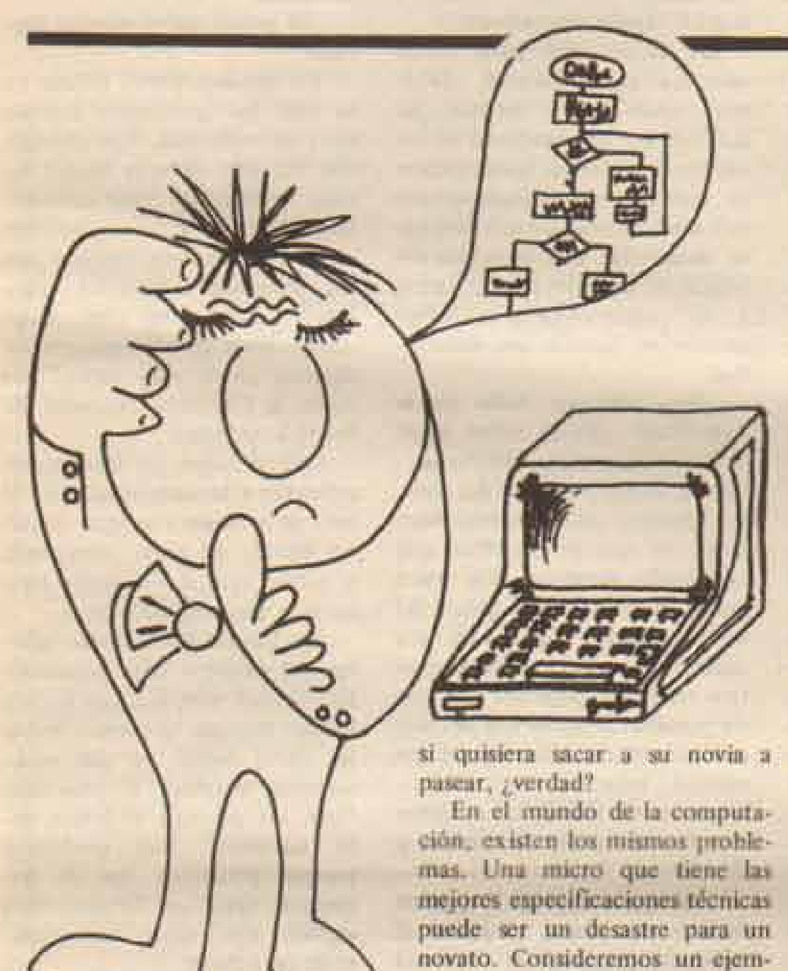
Yo mismo he recibido ofertas del exterior muy interesantes. No me voy, muchos no nos vamos, porque queremos trabajar en el medio en que están nuestros cariños. Y pensamos "con un poquito podemos salir adelante". Nos quedamos porque pensamos que la Argentina tiene un futuro. Pero alguien nos tiene que esclarecer ese futuro.

Quedo a la espera de que alguien me diga que de acá a cinco o diez años vamos a trabajar en las condiciones debidas para hacer algo en serio y para que nuestro trabajo sea fructífero.

LA MICRO Y EL USUARIO

COMO COMPRAR UNA MICRO - Segunda parte
(o como fabricar una micro, primera parte)

Michael Anderson



En un artículo publicado en febrero de 1984 en la revista de computación más popular del mundo, BYTE, se distinguían dos características en las computadoras, calidad y performance. Estos conceptos son importantes a tomar en cuenta en la evaluación de micros disponibles en el mercado. Voy a tratar de ampliar este concepto.

Quizás, alguna vez habrá soñado con disponer de un auto de carrera. Imagínese corriendo por la Panamericana a doscientos treinta kilómetros por hora dejando atrás los Peugeot 505 y Renault Fuego flamantes. La única razón para no comprar uno es su costo elevado. Si el auto de carrera de sus sueños no costara más que un auto común, ¿lo compraría? Creo que no. Aunque sus características técnicas son excepcionales, no son autos prácticos. Creo, que no podrá correr mucho si se encuentra detrás de dos Fiat 600, un taxi buscando pasajeros, un colectivo y dos camiones de carga. No importa que su auto de carrera pueda alcanzar 250 ó 300 kilómetros por hora. Imagínese lo que ocurriría con su auto de carrera corriendo a 200 km por hora en una ruta o calle llena de baches. Además para subir y bajar, hay que hacerlo por el techo. Sería un poco incómodo si quisiera sacar a su novia a pasear, ¿verdad?

En el mundo de la computación, existen los mismos problemas. Una micro que tiene las mejores especificaciones técnicas puede ser un desastre para un novato. Consideremos un ejemplo. La posición de las teclas en un teclado de máquina de escribir o una terminal de computadora es el resultado de la tradición. No recuerdo exactamente quien decidió colocarlas en la posición en que están pero ha sido comprobado que no es la posición más eficiente. Para los que nunca utilizaron un terminal o escriben con dos dedos solamente, puede parecer una preocupación trivial pero cuando se trabaja en una terminal muchas horas, no lo es. Quiero decir que se puede escribir más rápido o cansarse menos organizando el teclado de otra manera. La eficiencia en este caso depende del idioma, la forma en que letras aparecen juntas y las palabras usadas más frecuentemente cuando se escribe.

Supongamos que a una empresa se le ocurre vender una micro con el teclado ordenado según las normas de máxima eficiencia. La empresa pone grandes avisos en revistas de computación ofreciendo su micro y anunciando que aumentará la productividad de su secretaria en sesenta porciento sobre otras marcas de computadores. La otra punta de la historia la tenemos en la empresa donde, sobre todo en las grandes, es común considerar a la micro como un equipo de oficina (teléfonos, calculadores, lámparas, etc.) por lo tanto el que esté encargado de la compra (1) no sabe nada de microcomputadoras y (2) nunca la va a usar. Siendo sin embargo una persona responsable e inteligente, busca la micro con las mejores características técnicas al costo mínimo. Se guía, en otras palabras, por lo que he llamado en mi artículo anterior "cost effectiveness". Después de hacer un estudio de mercado muy completo decide comprar la que tiene el teclado organizado por máxima eficiencia. Es una micro de alta performance y el responsable de compras ha hecho una buena adquisición.

Un día (8 meses después de haberla comprado) llega la micro. La secretaria, un poco nerviosa, está contenta por tener una máquina tan linda y moderna para su uso exclusivo. Empieza a estudiar los manuales de la procesadora de palabras y practica siguiendo algunos de los ejemplos. ¿Qué es eso? La tecla "A" está donde la "D" y la "D" está donde la "U", etc. ¡Que horror! Rápidamente llama al representante de la firma que vendió la máquina diciendo que está fallada. Alguien se equivocó al poner las teclas. El representante le asegura que no, que ella va a poder escribir sesenta porciento más rápido cuando aprenda a usar este teclado.

Poco después su jefe le entrega un borrador para pasar a máquina. Lo necesita urgentemente. Ella empieza a escribir en la micro pero es un desastre. Además de todas las cosas que tiene que saber para hacer funcionar a la procesadora de palabras, tiene que cuidar de no equivocarse con el nuevo teclado. Después de un rato, se da por vencida y vuelve a su máquina de escribir. Adios microcomputadora de alta performance.

Yo no quiero decirles que la idea de cambiar el teclado es mala. Al contrario es una buena idea. Pero solamente será útil después de haber superado otros problemas. **Comprar una micro solo por su performance es un enfoque equivocado.**

¿Por qué es tan popular la IBMpc?

Si usted está de acuerdo conmigo con respecto a la distinción entre performance y calidad, le va a quedar claro por qué la IBMpc es tan popular a pesar de tener características técnicas poco sofisticadas. Lo es por ser una máquina adecuada con un nombre que inspira respeto. La propaganda de IBM refuerza estas ideas. Si un payaso como Charlie Chaplin puede usarla entonces debe ser fácil. No es casualidad la falta de referencias técnicas de la máquina en su publicidad. Lo importante es destacar que una persona con poco conocimiento puede usarla con un alto grado de confianza, o sea (1) va a funcionar, (2) le va a ser útil. Para un novato en el mundo de la computación estas características son fundamentales. No le interesa en absoluto que tipo de "chips" usa o la tasa de transferencia de datos de disco. Por supuesto esto tiene un precio. En los EE.UU. la IBMpc es 40 porciento más cara que otras micros con características similares.

Muchas de las críticas dirigida a la IBMpc es por su falta de actualización tecnológica (tecnología anticuada en el campo de la computación es hablar de tecnología del año pasado). Una crítica mucho más seria es la modificación de su teclado (no es más eficiente, no está claro el porque). Es curiosa esta modificación porque el diseño de teclados más popular del mundo es quizás, la máquina de escribir Selectric de IBM.

Pero antes de sacar conclusiones vale la pena mencionar una experiencia interesante.

Hace poco más de dos años, salió a la venta la computadora Osborne. La idea era producir una micro "conveniente" pero con una diferencia muy importante: La micro Osborne pesa sólo 14 kilos y se la puede llevar en la mano como un maletín. También se incluyeron en el precio algunos paquetes de "software" buenos. Por su precio era la máquina más barata del mercado. A diferencia de la IBMpc, la compañía era desconocida pero sin embargo la micro Osborne tuvo una gran aceptación en el mercado. Uno podía comprarla y usarla productivamente en el mismo día. Era una micro conveniente. Hace poco, sin embargo, la compañía quebró. ¿Por qué? Porque la Osborne técnicamente quedó atrás. Durante los últimos dos años hubo muchos avances tecnológicos. La pantalla de la Osborne y su capacidad de disco no eran competitivas. El año pasado apareció en el mercado una micro del mismo tamaño pero con mejor pantalla y más capacidad de disco. Hace seis meses salieron al mercado algunas micros más chicas todavía, con más memoria y con impresora incorporada.

Es evidente que hay tres factores (por lo menos) que influyen sobre el éxito de una micro (1) el precio, (2) su calidad y finalmente (3) su performance. Me estoy contradiciendo a mi mismo? No? El problema reside en el tiempo. Uno puede producir hoy una micro de alta calidad en el sentido que lo usamos aquí y en uno o dos años tener una micro obsoleta. Hace 25 ó 30 años atrás la estanciera IKA era un auto ideal para la Argentina. Hoy ya no lo es. La Osborne refleja bien este problema, en un momento fue conveniente y hoy es obsoleta.

Ahora imagínese una compañía argentina deseando fabricar una micro aquí. Obviamente tiene que convencer al gobierno de que su calidad será suficiente para el mercado nacional. Entonces el gobierno aumenta tarifas de importación para protejerla de la competencia externa. Todo va bien. El país gana por ahorro de divisas y por dar empleo a unos 50 obreros, la compañía gana "una pequeña utilidad" y el comprador puede tener una micro conveniente a sus necesidades. Pero la tecnología avanza rápidamente y el fabricante nacional con su mercado protegido no tiene ningún incentivo para adecuarla a los cambios de tecnológicos, ni hablar de los incentivos de modificarla para incrementar su "throughput" como escribí en mi último artículo. Al contrario, pide al gobierno más protección, argumentando que los costos de producir una micro en la Argentina son mayores que en otras partes del mundo dado el costo de los insumos importados "que llevan fuertes derechos aduaneros".

Es una vieja historia. Todos conocemos ejemplos parecidos. En Brasil, su industria de computación se halla ante un grave problema. ¿Qué hacer? ¿Dejar el mercado a compañías extranjeras? ¿Cerrar el mercado totalmente? En mi próxima nota trataré algunos de los problemas que se generan ante este dilema.

Nota: *Aquellos que quieran hacer consultas, comentarios, o rebatir los puntos de vista del autor de esta serie; escribir a la editorial a nombre de LA MICRO Y EL USUARIO. El autor gustosamente las contestará.*



¿CUANTOS PAPELES MANEJAMOS?

La informática ha traído aparejada la sobresaturación de los soportes que contienen la información.

Un estudio realizado en los Estados Unidos afirma que la cantidad de papeles producidos entre 1970 y 1980 iguala a los producidos entre 1920 y 1970, y prevé que igual cantidad se producirá en el quinquenio 1981-1985.

Sin pretender investigar en nuestro pasado, hemos terminado una encuesta inquiriendo sobre el volumen de papeles (hojas) producidos en la Argentina (a nivel administrativo).

Los resultados son asombrosos. Aún tomando en cuenta el lógico margen de error en ponderaciones de esta magnitud, llegamos a la conclusión que entre formularios continuos, fotocopias, documentos comerciales (cheques, facturas, recibos, boletas de depósito, cartas, memos, etc.) y libros y revistas técnicas se produjeron en 1983. . . ¡Treinta y cinco mil millones de piezas! Sí: 35.000.000.000.

Para tener una idea práctica de ese volumen imaginemos colocarlas una encima de la otra. La pila resultante tendría una longitud (de mantenerse en equilibrio) de 9.000 kilómetros, o sea aproximadamente la distancia de aquí a Nueva York. A esta velocidad, el papel producido en los próximos 10 años serviría para hacer un punto a la Luna.

Desde ya que no toda esta masa de documentos se mantiene archivada. Pero no nos olvidemos que la ley exige el mantenimiento por 10 años de todo soporte de operaciones comerciales registradas en libros, y de por vida de muchos documentos públicos (partidas de nacimiento, casamiento, defunción, títulos de propiedad, etc. . .).

Si hubiera una fórmula de cuantificar el costo unitario de consulta de la información (papel, tiempo, espacio) y el costo de la información extraviada y/o no disponible veríamos sin duda alguna una cueva tipo logarítmica.

¿Qué se puede hacer? ¿Qué se está haciendo para paliar esta situación?

Vamos a comentar dos de las herramientas que nos provee la Automatización de la Oficina: El microfilm y la microcomputación.

Pero para que la utilidad sea real y efectiva falta que en la Argentina actualicemos conceptos legales. Los soportes mangéticos y microfílmicos deben igualarse, en este aspecto, al papel, tal como ocurre prácticamente en todo el mundo. No podemos seguir rigiéndonos por leyes que datan de hace más de un siglo.

Varios son los aspectos que hay que tomar en cuenta. Es cierto que se pueden hacer adulteraciones y fraudes con bastante facilidad al pasar de papel a microfilm. Es cierto que los soportes magnéticos pueden cambiarse con la misma o mayor facilidad. Es cierto que es casi prácticamente imposible determinar desde el microfilm si el papel que le dió origen estaba previamente falsificado o no. Pero aún así no cabe duda que bajo determinados condiciones esos soportes son, no solamente posibles, sino también imprescindibles.

Tenemos que modificar la ley. Desde ya que cuidando todos los recaudos pertinentes. Hay documentos que nunca podrán ser destruídos. Otros que lo podrán ser bajo determinadas condiciones y otros que no tienen por que conservarse.

No se trata de que el microfilm tenga el mismo valor legal que el documento original.

De lo que se trata es que para determinados documentos no sea necesario un lapso de conservación del papel. Y que la información pueda ser conservada, a posteriori, en otro tipo de soporte.

Volveremos sobre este tema, y sobre el pre-proyecto de ley que en tal sentido se está preparando para, elevarlo en el próximo período legislativo.

Mientras tanto, vayamos preparándonos mentalmente para el cambio, hacia la aceptación de que el papel como elemento base de soporte de información debe, como Cartago, desaparecer. De lo contrario no habrá sistema de información que pueda mantenerse en un alto nivel de eficiencia.

Dr. Carlos Farré

Procesamiento de la palabra

LA EXPERIENCIA DEL BANCO DE BOSTON



Hemos dialogado con el Ing. Fernando Martínez de San Vicente y el Sr. Osvaldo R. Sturla de la Gerencia de Operaciones del Banco de Boston responsables de la implementación del procesamiento de la palabra en diferentes áreas. A continuación una síntesis de lo conversado.

AEREAS DE APLICACION

Area de Sistemas

En el área de sistemas, que comprende también organización y métodos, una de las necesidades permanentes —sobre todo en la actividad bancaria— es la normatización de los distintos procedimientos operativos; la interpretación de circulares del Banco Central como así también cualquier proceso de mecanización o de operación manual. Deben estar normalizados merced a un manual o una instrucción. Estas instrucciones que se dirigen a las áreas responsables del cumplimiento de ese tipo de operativa, requieren una herramienta que posibilite emitir los volúmenes de instrucciones rápidamente.

Uno de los problemas fundamentales que existían antes de la adopción del "word processing" era la cantidad de horas/hombre de tipistas y analistas requeridas para poder mantener manuales operativos. ¿Por qué? Porque la administración de un manual o una instrucción de un determinado procedimiento resultaba muy dificultosa antes del procesamiento de textos, ya que lo que se quería mantener era una administración bibliográfica de dicho manual o instrucción y para ello se debía contar con grandes volúmenes de tipeo de información y de tiempo de analista en búsquedas y correcciones. La adopción del procesamiento de textos permite —al mantener la información almacenada en medios magnéticos— tener un rápido acceso a la misma y además categorizar por títulos o por tipo de operación a cualquier instrucción mediante un índice bibliográfico. Sumando esta ventaja al hecho de que se pueden modificar párrafos o páginas y reemplazar los mismos sin necesidad de un retipeo adicional de la información, se logra el objetivo buscado; poder mantener a bajo costo una información actualizada de todas nuestras normas, instrucciones y manuales operativos.

Una idea aclaratoria de lo que ocurre hoy versus lo que sucedía anteriormente, lo da la comparación de la situación previa al advenimiento de la máquina, cuando existían las alternativas siguientes: o el manual era irremediablemente obsoleto o se lo actualizaba por medio de instrucciones sueltas. Ahora se ha obviado totalmente el problema. Logramos la reaparición completa del manual cuando el grado de la modificación a realizar es suficientemente importante, amén de la fácil intercalación de hojas mediante el llamado a la memoria en discos o disquettes, y la intercalación, modificación o supresión de textos que se descarte.

Otra situación enojosa y costosa que se superó ocurría no ya en el mantenimiento, sino en la generación tanto de las instrucciones como de los manuales. El proceso interno del Banco requiere la aprobación de los usuarios del manual y era muy frecuente, por no decir inevitable, que la primera versión que presentaba el analista, fuese siempre corregida por los usuarios, lo cual constituía un pesadísimo proceso de enmiendas, tachaduras, borratinas, agregado de hojas, etc. etc. Todo ello queda totalmente superado con el procesamiento de texto. Ahora sale una primera versión y luego se pueden introducir modificaciones, no en el papel sino en los disquettes, para que aparezca una segunda versión totalmente limpia; y de este modo tantas versiones como sean necesarias hasta llegar a la aprobada por todos los usuarios.

Correspondencia

Otro tipo de circunstancia que presentaba problemas de administración, era el referido a la documentación emitida para los bancos corresponsales: todo tipo de carta, pedido de información, de documentos, etc. En igual forma las cartas a los clientes.

Con respecto a los bancos corresponsales, tanto domésticos como internacionales, existían requerimientos de emisiones continuas de cartas o de télex, normatizadas en cierto modo, pues todas contenían párrafos estándar que hacen a la operatoria en sí. Parecía oportuno, pues, que ese tipo de operatorias se normatizara mediante una herramienta como la del procesamiento de textos. Esa normatización sirvió de mucho para el alivio del sector, hoy está conformado en el área comercio exterior un grupo administrativo de tipistas, lo que se llama familiarmente un "pool" de secretarias, que trabaja con un conjunto de terminales, atendiendo todas las necesidades de ese departamento en materia de comunicaciones a sus bancos corresponsables y a clientes.

Con respecto a estos últimos, toda emisión de cartas explicativas de un nuevo producto o un nuevo servicio, implicaba un proceso costoso. Con el advenimiento del procesamiento de texto, logramos emitir con mayor asiduidad y a menor costo grandes volúmenes de cartas de ese tenor, dada la facilidad que ofrece el procedimiento.

En este aspecto de la correspondencia con clientes, cabe mencionar no sólo el factor de costos, sino también el de calidad; antes de la incorporación del procesamiento de textos, la correspondencia masiva era obligatoriamente despersonalizada; era muy obvio que se trataba de un formulario impreso con anterioridad en el que la máquina agregaba el nombre y dirección del cliente, o ni siquiera eso. Al llegar el procesamiento de textos a la Argentina, se dio el caso, varias veces, de que compramos al servicio a empresas que lo utilizaban, personalizando las cartas para producir en el cliente una mejor impresión.

Conviene aclarar que la calidad del correo comercial no es necesariamente uniforme y no requiere en el ciento por ciento de los casos el uso de una herramienta sofisticada como ésta. Existen comunicaciones de naturaleza rutinaria que no emplean el procesamiento de textos; a pesar de ello siempre seguimos usándolo para, por ejemplo, enviar sobres escritos con mayor prolijidad y sin la despersonalización que implica el uso de la impresora de alta velocidad de la computadora con sus letras mayúsculas y su aire mecanizado. El procesamiento de textos produce sobres exactamente iguales a los emitidos por una máquina de escribir de calidad.

Escuela Argentina de la Exportación

La Fundación del Banco de Boston tiene a su cargo la organización de congresos de distinta índole, exposiciones de arte, etc. Además organiza y administra la escuela Argentina de la Exportación la cual requería para su manejo administrativo, y didáctico una herramienta de este tipo. Nos parece que el procesador de textos ha facilitado enormemente esas tareas y se entiende de actualmente que la incorporación del mismo a esa área ha sido una decisión acertada.

Administración de créditos.

La administración de créditos cuenta con un importante cuerpo de personal dedicado al análisis permanente de los clientes de el punto de vista de su solvencia crediticia; para ello, esa administración maneja una gran cantidad de información proveniente de clientes que tras el proceso de análisis traduce a informes cuyo contenido no posee una gran estructuración, excepto por una cantidad de términos comunes, pues siempre se habla en función de un número de coeficientes extraídos del balance del cliente, como por ejemplo, deudas a corto plazo. Ello se presta admirablemente a que en el momento de la redacción del informe, el vuelco de esos datos a un documento prolijo y tipeado, se beneficie con la existencia de párrafos fijos o glosarios en la biblioteca del procesamiento de textos, que son llamados y luego completados por el analista, quien en muchos casos trabaja directamente en la terminal. Para el resto de la redacción del informe, para lo que no es estructurable —los rasgos específicos y únicos del cliente— también el procesador de texto es muy útil, pues la modificación, corrección y edición de la versión primaria se realiza con extraordinaria rapidez. Por lo tanto, la productividad de los analistas del área de crédito se ha incrementado apreciablemente. El departamento de administración de créditos, inclusive, ha realizado últimamente algunos cálculos con la máquina, que tiene una limitada capacidad aritmética. Por ello el analista puede realizar ciertos cálculos de magnitudes significativas, como balance de los clientes, sentado frente a la máquina, lo que ahorra en forma notable lo que se llama "secretarial power" ya que no hay tipistas interpuestas entre el analista y el producto final.

ORIGEN Y EVOLUCION DEL PROYECTO

Aparte de la información que se contaba sobre la materia a través de periódicos especializados, las revistas y libros que llegaban constantemente, en el año 1980 un funcionario del banco de Boston tuvo ocasión de ver en pleno funcionamiento el sistema en la casa matriz y de conversar con los usuarios; se enteró así de detalles que luego se vivirían en la práctica, en nuestro país. A su retorno, este funcionario interesó a la gerencia en el tema y a partir de entonces empezaron los estudios para la incorporación del procesamiento de textos en la sucursal Buenos Aires de la institución. Comenzaron así los estudios de factibilidad que comprendían los aspectos técnicos y económicos del proyecto.

Se analizaron diversos productos existentes en plaza y finalmente se decidieron a la adquisición de una máquina Wang, por considerarla adecuada a las necesidades del banco, que precisaba no meramente un procesador de textos, sino igualmente un sistema de automatización de la oficina. En 1980 se efectuó la justificación económica y técnica del producto, se contrató una Office System modelo 140 que fue creciendo a través del tiempo en capacidad de almacenamiento en disco, que alcanza en la actualidad 80 Mbytes. En estos momentos hay instalados treinta y un dispositivos de entrada/salida, que comprenden no solamente terminales de procesamiento de palabras de 64 K, sino también algunas disqueteras para almacenamiento particular de información en distintas áreas del banco, impresoras de las comúnmente llamadas margarita o impresoras de matriz de punto, unidades de comunicación para el manejo de información con otras unidades del banco, etc.

La administración y manejo de archivos, se realiza a través de la oficina de sistemas, la cual asesora a los usuarios en el manejo y clasificación de glosarios, el objetivo inmediato es el de ampliar al sector de soporte administrativo para oficinas, a efectos de mejorar e intensificar el uso de esta herramienta en el Banco. Tal soporte se ve a su vez mejorado por las informaciones provenientes de las dis-

tintas unidades del Banco de Boston que usan el mismo tipo de herramienta; manteniendo un fluido intercambio de información en esta materia.

EVALUACION DE LOS RESULTADOS

Fundamentalmente se obtuvo una mejora sustancial en la calidad del servicio en las áreas de sistemas, cartas a corresponsales, correspondencia con los clientes, elaboración de informes, tipeo y corrección de los mismos, etc.

Actualmente se encaran tareas irrealizables anteriormente, como la redacción de los manuales operativos y de sistemas, emisiones masivas de "mailing", etc. Los resultados principales son sobre todo, las reducciones de costo obtenidas en las áreas en que antes se trabajaba manualmente, pero no implicó una reducción efectiva de personal; todo redundó en forma positiva en el rubro que la administración denomina "evitar costos", esto es, no tener que aumentar el costo operativo para encarar una tarea previamente no realizada. El sistema permite efectuar tareas que anteriormente no se realizaban y que hubieran producido gastos de habérselas llevado a cabo.

Es importante destacar, que dada la inversión que representó esta herramienta, se la utiliza en las áreas donde se obtienen mayores resultados, es decir donde existían masivos volúmenes de emisión de documentación y se exigía una mejor administración de los recursos disponibles (dactilógrafos, por ejemplo).

En lo que se refiere a dificultades, no hubo problemas de adaptación a la herramienta. Tanto los tipistas como los analistas se acostumbran rápidamente a usarla.

REFLEXION FINAL

Las perspectivas futuras de este producto y que resultan de rápida aplicación son, primeramente las respectivas conexiones de las terminales con el computador central. Ello permitiría que la terminal Wang emule a la IBM modelo 3270. En segundo término, se prevé asimismo que cada terminal trabaje y opere como una computadora personal de 64 K con los programas Basic o Multiplan. En tercer lugar, está el hecho de que Wang tiene capacidad de telecomunicaciones como para integrarse con otros "Office Systems" para la transmisión de documentos o información. Además existen otras facilidades futuras, como correo electrónico, que pueden integrarse en el futuro.

Otro aspecto importante que incorpora Wang es su red local (Wangnet), que el banco deberá estudiar y comparar con otros productos similares, antes de tomar una decisión, ya que el objetivo de un Local Area y Networking es el poder manejar y administrar distintos modelos y marcas de terminales.

Los funcionarios del banco resumen la justificación del empleo del procesador de textos, subrayando que la institución no adoptó la política de adquirir el equipo con el fin de eliminar personal. El objetivo de la adopción del equipo fue el de mejoramiento de la calidad del trabajo y la ejecución de tareas imposibles de realizar sin él.

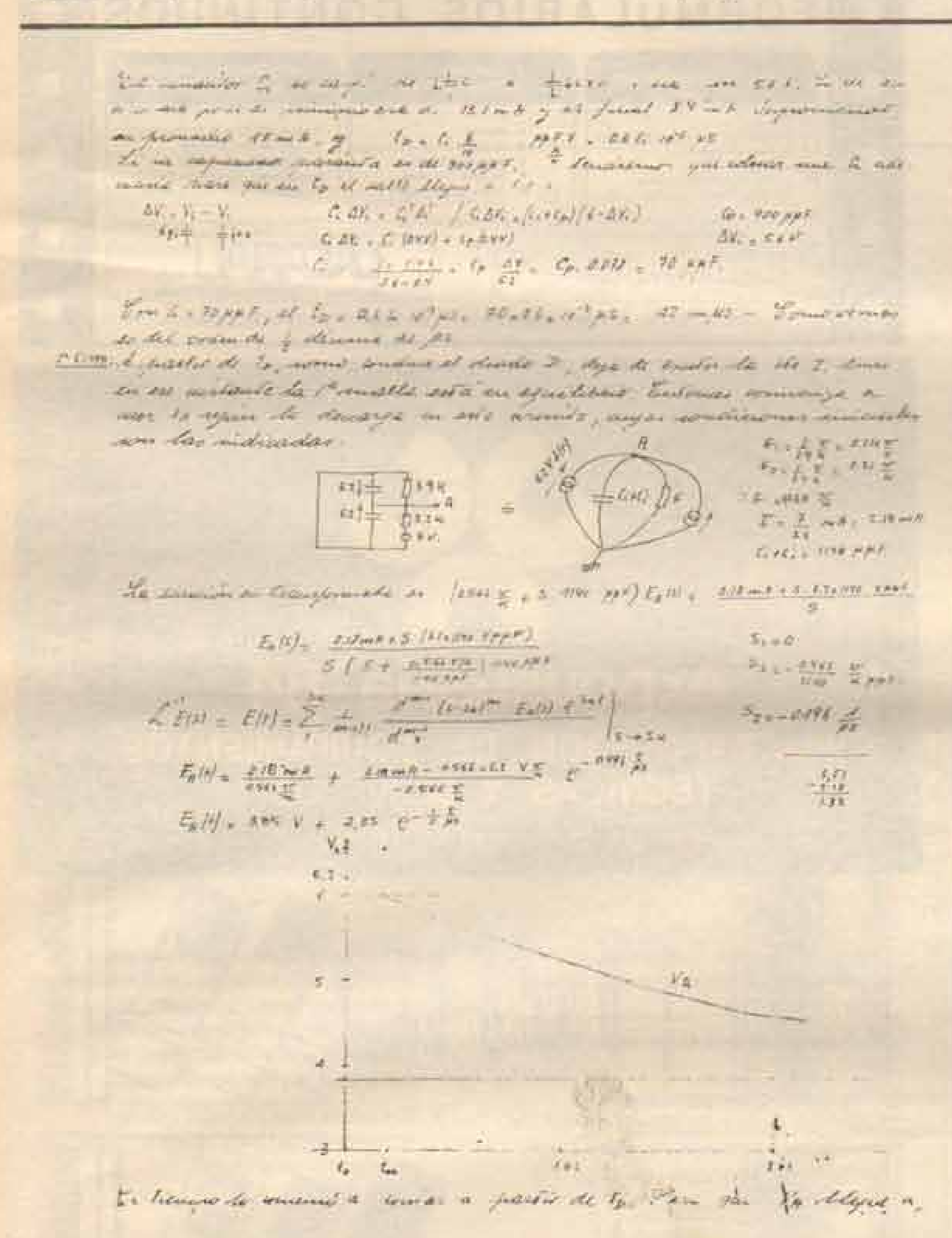
Otras de las justificaciones a que se refirieron dichos funcionarios, fue la de realización de tareas imposibles de encarar anteriormente. Se comprueba que el profesional especializado –el analista– comprende que la máquina aporta un cambio no solamente cuantitativo, sino también cualitativo al ejercicio de su actividad.

APUNTES DE HISTORIA

El 20 de mayo de 1983 al inaugurarse la rama informática en el Museo de Telecomunicaciones se incorporó el pupitre de control del CEFIBA (Computadora Electrónica de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires) que fue la primera computadora digital transitorizada construida en Latinoamérica entre 1958 y 1962. La ceremonia (ver M.I. Nro. 69) fue un emotivo homenaje al Ing. Felipe Tanco y a sus colaboradores.

CEFIBA fue desarrollada y construida por el Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires y su inauguración se efectuó el 16 de Agosto de 1962. En estos apuntes vamos a reproducir algunos conceptos que aparecieron en la Revista Electrónica Telegráfica Electrónica de lo que se dijo en este acto inaugural. Hemos subrayado algunos párrafos por la lucidez de pensamiento de este equipo humano que plantó la semilla hace más de veinte años, de una industria de hardware que visto desde la perspectiva actual nos hace pensar sobre la Argentina que pudo ser y la frustante realidad a la que hemos llegado.

CEFIBA: La primera computadora construida en el país



Reproducción de un original del informe de construcción de la CEFIBA.



Acto inaugural. De izq. a derecha: Dr. Manuel Sadosky, Ing. Adolfo Catáneo y Dr. Risieri Frondizi. Ing. H. Ciancaglini

El acto de inauguración de CEFIBA, 16 de agosto de 1962, estuvo a cargo del Ing. Humberto R. Ciancaglini entonces director del Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (actual Secretario de Comunicaciones) quien historió el origen del proyecto y el objetivo que se perseguía:

"Retornaba yo a mediados de 1956 de un viaje por Europa, donde visitas y permanencia en diversos laboratorios de electrónica, crearon en mí una gran preocupación al comprender que frente a la gran importancia y trascendencia con que se desarrollaban en el exterior las actividades relacionadas con el uso y la realización de computadoras electrónicas digitales, nada se estaba haciendo al respecto en nuestro país.

En ese entonces fui designado profesor de electrónica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y grande fue mi sorpresa cuando los primeros contactos con profesionales vinculados con la Facultad me demostraron que también existía en ellos inquietudes de la misma naturaleza. De allí nació la idea de "ponernos a estudiar computación digital". Un día por semana – recuerdo que todos los viernes a la noche lo hacíamos– nos reuníamos en un aula de la Facultad de Ciencias para que uno de nosotros expusiera y sometiera a discusión temas relacionados con nuestro objetivo. La realización de estos seminarios llevó a resultados eficientes. Ya a fines de 1957 comprendimos que no era utópico pensar en realizar una máquina computadora. El Ing. Babini, en ese entonces decano interventor de la Facultad de Ciencias Exactas, nos había ayudado para que pudiésemos realizar trabajos experimentales en su Facultad y las primeras unidades experimentales sobre circuitos lógicos fueron realizadas por el Ing. Diamand. Una unidad aritmética fue proyectada y construida por el licenciado Meyer. Debo señalar que el entusiasmo llevaba a realizar estos trabajos y costear la adquisición de los componentes con los fondos propios de las personas que integrábamos el grupo.

En los seminarios habían participado profesionales de distintas disciplinas: matemáticos interesados en el aspecto teórico del tratamiento de la información y en la resolución numérica de problemas analíticos, ingenieros interesados en la aplicación de las máquinas para el estudio de problemas técnicos, electrónicos cuyo interés central era el estudio técnico de las máquinas en sus aspectos del funcionamiento y la construcción, otros interesados en cibernética. Inclusive hubieron reuniones en las que un médico, el Dr. Valentinuzzi, expuso el carácter binario con que realiza el tratamiento de la información los entes biológicos".

Explicó a continuación la formación de dos grupos: el matemático encabezado por el Dr. Sadosky que llevó a la creación del Centro de Cálculo en la Facultad de Ciencias Exactas y el segundo con electrónicos. A fines de 1957 se dio un ciclo de conferencias, a pedido del Centro Argentino de Ingenieros, explicando el uso de las máquinas eliminando todo carácter de "misterioso" o sobrenatural. Esas conferencias fueron grabadas y publicadas por una empresa que comercia con esas máquinas y fue distribuida por América latina.

Continuó diciendo: "Llegó así el período lectivo de 1958. Hacía pocos meses que me había hecho cargo de la dirección del Departamento de Electrónica de esta Facultad. El Departamento requiere una permanente actualización de su organización por el creciente aumento del número de alumnos que siguen esta orientación, y por su naturaleza misma, de rápida evolución. Pero en su organización, fijé como condición imprescindible la realización de trabajos de desarrollo avanzado y de investigación, único medio de poder lograr una enseñanza universitaria genuina. Fue grande mi alegría al comprobar la absoluta identificación de la Universidad con la realización de tareas de esta índole. Todo permitía hacer pensar que podía organizarse, sobre bases más concretas, la realización de una labor que sabíamos que nos llevaría años, con la ayuda de la Universidad. Con estas perspectivas, no llegamos a solicitar ayuda de los industriales, pues comprendíamos perfectamente que el recuerdo de lo que era una vieja universidad habría hecho que cualquier ayuda que hubiesen dado estaría asociada con una convicción escéptica sobre su aprovechamiento".

Explicó que el proyecto fue encomendado al Ing. Felipe Tanco, profesor adjunto del Departamento de Electrónica quien había regresado en fecha reciente de Estados Unidos, donde había adquirido cierta experiencia en máquinas computadoras.

Puntualizó el Ing. Ciancaglini que **no se perseguía el simple objetivo de "realizar una máquina" sino el más amplio de adelantarse a las necesidades, a corto o largo plazo, de las empresas que establecerían máquinas computadoras electrónicas en nuestro país, convencido de que una universidad auténtica debe señalar los progresos técnicos y científicos anticipándose a las necesidades aplicables al desarrollo del país y cumplir su tarea específica de preparar los profesionales necesarios.** También se trataba de iniciar una labor en equipo.

Afirmó que el resultado fue exitoso; que los ingenieros que actualmente ocupan cargos técnicos en las empresas especializadas en computadoras digitales habían salido de ese grupo y que la primera computadora electrónica instalada en el país, de fabricación comercial, pertenece a la Universidad.

Dijo el Ing. Ciancaglini que

todo el esfuerzo hubiera sido estéril si no se hubiera contado con el apoyo del Rector Dr. Risieri Frondizi, de la Universidad de Buenos Aires, del decano Ing. Constantini, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y de los laboratorios nacionales de Electrónica Naval de Marina y Taller Mecánico de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

A continuación habló el Ing. Tanco; dijo "que terminados sus cuatro años de estudios en máquinas computadoras en los Estados Unidos, regresó al país a fines de 1957 con el propósito de desarrollar aquí sus actividades, congratulándose de encontrar a su llegada un grupo de profesionales que con el Ing. Ciancaglini a la cabeza venían bregando desde tiempo atrás por el mismo fin en la Universidad.

Historió extensamente la preparación del proyecto de la máquina, su discusión en equipo, la colaboración, como becados, de los ingenieros Eduardo Ulzurrun y Oscar Mattiussi, la cooperación del capitán de Navío Guillermo Rawson a la sazón director de EN, el progreso de la fabricación a fines de 1959 con casi la totalidad de circuitos lógicos probados y casi finalizando el diseño de las unidades aritméticas y de control, faltando únicamente el diseño de la memoria y sistema de entrada y salida; extraordinario desarrollo debido en gran parte al esfuerzo y rendimiento poco común del Ing. Ulzurrun, profesional que lamentablemente se alejó del grupo, por alejarse del país requerido desde los Estados Unidos.

En 1960 se inicia la construcción física de la máquina con el otorgamiento de un subsidio de $ 425.000 otorgado por el Centro Nacional de Investigaciones. Los Ing. Paiuk y Criado y la Srta. Kaplan se unen al grupo dedicándose de lleno al diseño de detalles y modificaciones. En la misma fecha la Srta. Aida Cohn se hizo cargo de toda la parte de análisis de las instrucciones, programado y preparación del manual de programado, tarea paralela al diseño. En agosto del mismo año los Ing. Paiuk y Mattiussi se alejan del grupo requeridos por tareas afines en el Instituto de Cálculo de la Facultad de Ciencias.

Para cubrir ese claro ingresaron los Ing. Cohen y Vercesi, quedando completo el grupo que durante casi dos años trabajó en forma tesonera y silenciosa, sin vacaciones y muchas veces sin sábados ni domingos de descanso, dedicados siempre a la tediosa labor de poner en funcionamiento la máquina.

Infinitas fueron las dificultades que se presentaron, las que pusieron a prueba el tesón de los jóvenes profesionales".

Esta fue la crónica de lo que se dijo en la inauguración de la CEFIBA. A los esfuerzos de iniciar una industria de hardware efectuado por la Universidad de Buenos Aires le siguió una empresa privada: FATE. Pero eso es nota para otro apunte de historia.

TELEINFORMATICA EN AEROLINEAS ARGENTINAS

Eduardo A. SOLANA

ANTECEDENTES

A fines del año 1976, AEROLINEAS ARGENTINAS tomó la decisión de instalar un sistema de reservas mecanizadas, a efectos de adecuar el sistema manual de reserva de pasajes y mejorar las prestaciones de este servicio al usuario, considerando el crecimiento de la actividad empresaria con un elevado número de pasajeros transportados.

La solución más adecuada resultó la adopción de un sistema estandar, provisto por IBM llamado IPARS. Como medio para soportar su ejecución, se debió preparar el centro de cómputos para instalar dos computadoras IBM / 370 - 145, reemplazando una IBM 1401 existente hasta ese momento y absorviéndose la totalidad de los sistemas de orientacion contable que se procesaban en la misma. Teniendo en cuenta las características de diseño en línea y en tiempo real para la administración de espacio de las aeronaves y reservas de pasajes, fue necesario contar con una infraestructura de teleprocesamiento que permitiera llegar con las facilidades del sistema a las sucursales y aeropuertos que lo utilizarían. La puesta en marcha se concretó durante el mes de noviembre de 1977, con ámbito de acción en las distintas oficinas de AEROLINEAS ARGENTINAS de la Capital Federal y sus aeropuertos de Ezeiza y Aeroparque.

Junto con las reservas el producto proveía las características de conmutación de mensajes de baja y media velocidad, con lo que se dotó a la empresa de la conexión de las teletipos ya existentes en todo el interior del país, con salida a las redes telegráficas del exterior, tanto de la empresa como de las otras compañías aéreas.

RED NACIONAL

Al año siguiente de la puesta en funcionamiento se extendieron las facilidades de acceso en media velocidad, por medio de terminales de representación visual de la línea IBM 3270 e impresoras IBM 3286, a las varias ciudades y aeropuertos del interior tales como Mar del Plata, Bahía Blanca, Córdoba, Neuquén, Trelew, Comodoro Rivadavia, Bariloche y Río Gallegos, haciéndose lo propio durante 1979 con Rosario, Santa Fe, Corrientes, Posadas, Iguazú, Resistencia, Mendoza, Tucumán, Salta y Jujuy al igual que en el exterior con Montevideo y Punta del Este en la República Oriental del Uruguay. Para su concreción se estableció un acuerdo con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones ENTEL para la adopción de una red de transmisión de datos dedicada. Esta red de teleprocesamiento era manejada directamente desde un monitor orientado denominado CPSIM-E (Control Process Simulator-Extended) residente en el computador central, a través de un controlador de comunicaciones IBM 3705 con protocolo BSC (Binary Synchronous Control), con una velocidad de transmisión de 2400 y 4800 bps.

La rápida expansión del tráfico llevó a que en el mismo año 1979 se cambiaran las computadoras por dos IBM 3031 de mayor capacidad y velocidad de procesamiento, como para asegurar una de las características de diseño del paquete de obtener un tiempo de respuesta, en cualquier terminal de la red, menor a los 3 segundos.

Una alternativa interesante en la planificación de la red que se instaló, considerando la dispersión física de las terminales conectadas, fue la de reducir la cantidad de vínculos estableciéndose, en lugar de líneas punto a punto desde el computador central hasta cada una de las ciudades, un esquema multipunto donde la conexión se realizó desde Buenos Aires hasta una primer ciudad, de allí hasta la segunda y eventualmente una tercera, teniendo en cuenta que el aeropuerto de cada ciudad se conectó a su vez en multipunto con la sucursal de ese lugar. De este modo no solo fue factible la reducción de la cantidad de líneas dedicadas, sino que es posible una detección paso a paso de las distorsiones producidas entre medio, realizando una recuperación digital de los niveles de la señal en cada punto intermedio del vínculo. Para lograrlo, cada vez que la señal sale del computador central (y del contralor de comunicaciones) en forma digital y es convertida en forma analógica en el MODEM (Modulador - DEModulador) para su transmisión al primer punto de la línea, es convertida en este por medio de un MODEM nuevamente en señal digital, reestablecida a sus valores originales y convertida en analógica para continuar su camino hasta el siguiente punto de conexión y de este modo llegar a la terminal correspondiente, con la señal transformada nuevamente en digital en sus valores iniciales. Esta experiencia de diseño de red dio resultados satisfactorios.

Para soportar esta estructura, de teleprocesamiento se implementó una operación y control centralizado. Con tal objetivo se incorporaron MODEMS marca RACL-MILGO con minicomputadoras y dispositivos de monitoreo y diagnóstico de cada elemento constitutivo de la red y componentes de análisis de la transmisión y recepción de la información. En caso de fallas es posible determinar con total exactitud el origen del problema y encarar su solución en forma inmediata a fin de proveer un adecuado nivel de servicio. De este modo quedó plasmado en la realidad que, con los medios disponibles era perfectamente factible la estructuración de una red de transmisión de datos a nivel nacional, inexistente hasta esos momentos, con una eficiencia operativa acorde a lo necesario.

La estructura de Bases de Datos para contener la información de los inventarios de espacios disponibles y reservas de pasajes por cada vuelo/fecha de la actividad de vuelo, se realizó por medio de discos IBM 3340 que aportaban una adecuada "performance" dada la cantidad de procesos de entrada/salida llevados a cabo. La Base de Datos inicial residía en 4 ejes, pasándose a 7 en el año 1978 y a 10 al año siguiente, teniendo 18 paquetes de discos en la actualidad.

Con la composición descripta el sistema de reservas manejaba en los momentos de actividad pico en el orden de los 3 mensajes por segundo y el de conmutación de mensajes unos 30.000 por día. El tiempo de respuesta a cada transacción ingresada se mantenía menor a los 3 segundos en cualquier punto de la red.

RED INTERNACIONAL

A partir de este estado de utilización de la aplicación, fue necesario encarar las comunicaciones de acceso al sistema de las sucursales del exterior del país. En lugar de utilizar el mismo concepto de transmisión a través de vínculos telefónicos dedicados lo cual sería desaconsejable dado su elevado costo por la contratación de líneas exclusivas internacionales, se decidió el aprovechamiento de la red de transmisión de datos utilizada por las líneas aéreas y operada por la sociedad cooperativa internacional S.I.T.A., formada por los transportadores aeronáuticos. Esta red de conmutación de paquetes de alto nivel está compuesta por centros de distribución automáticos en las ciudades de mayor concentración de tráfico, interconectados entre si, vinculados a procesadores de distribución remotos instalados en gran cantidad de lugares. Esta red de conmutación de paquetes de S.I.T.A. implementada en todo el mundo es de gran eficiencia, con control del flujo de información de elevada seguridad y reducido tiempo de transmisión del dato procesado. Para tal fin se utilizan protocolos especiales de control y protección del tráfico entre los nodos de la red.

Para poder conectarse a la red S.I.T.A. es indispensable la utilización del protocolo adecuado. Por este motivo se tuvo que implementar en el monitor del sistema de reservas y conmutación de mensajes, el protocolo SLC (Synchronous Link Control) con un controlador de telecomunicaciones IBM 3704 albergando un programa NCP (Network Control Program) trabajando en modo EP (Emulator Program). El protocolo SLC, también llamado P1024 por S.I.T.A., controla el flujo de datos entre el computador central de AEROLINEAS ARGENTINAS y el SP (Satelite Processor) de S.I.T.A. instalado en Buenos Aires. Desde el año 1979

RED INTERNACIONAL CONTR

YUL
LAX
BOG
LIM
SCL
14.00
16.00
18.00



en que se instaló el vínculo con la red internacional, se fueron conectando al sistema las distintas sucursales del exterior, con terminales marca Westinghouse modelo W1625 que soporta el protocolo aludido e impresoras CENTRONICS 704 y EXTEL AH-11.

La experiencia vivida con la incorporación al sistema de las principales capitales y localidades de América y Europa, permitió demostrar la eficiencia de la red utilizada, obteniéndose tiempos de respuesta similares (menores a los 3 segundos) a los logrados en la red nacional con líneas dedicadas.

NUEVOS DESARROLLOS

Con los excelentes resultados obtenidos del sistema de reservas y conmutación de mensajes plasmados en una eficiente ocupación de los vuelos, control centralizado de las reservas, mejor atención al usuario, procesamiento automático de los requerimientos de reservas de y a otras compañías por mensajes de teletipo, etc., se decidió la sistematización de nuevas áreas funcionales del quehacer empresario. De tal modo y necesitándose una eficiente gestión de la administración de los materiales aeronáuticos y mantenimiento preventivo de los aviones, se realizó una búsqueda en el mercado internacional para satisfacer este requerimiento. Del estudio surgió la conveniencia de la adquisición del sistema MEMIS (Maintenance and Engineering Management Information System) desarrollado por Alitalia. Este producto que tenía incorporados 108 años/hombre para su desarrollo, era el resultado de un esfuerzo conjunto de las áreas de mantenimiento, investigación operativa y Sistemas.

En su diseño se aplicaron sofisticadas técnicas y algoritmos matemáticos para el proceso de su compleja gestión con objeto de permitir una importante reducción del capital invertido en los costosos repuestos aeronáuticos y una completa planificación y control de los trabajos e inspecciones sobre la totalidad de la flota de aviones y sus componentes, a fin de complementar tanto la seguridad de vuelo como la economía de medios. Desde el punto de vista del diseño informático interactivo en tiempo real, se aplicaron modernas técnicas de administración de Bases de Datos y Comunicaciones a través del monitor IMS/DB-DC (Information Management System/Data Base-Data Communications). El monitor de Teleprocesamiento utilizado fue el VTAM/ACF (Virtual Telecommunications Access Method / Advanced Communications Function) y la estructura de red SNA (System Network Architecture) que trabaja en modo nativo con protocolo de líneas SDLC (Synchronous Data Link Control) que asigna una importante eficiencia dada la posibilidad de transmisión simultánea en ambos sentidos del canal y buen control de los paquetes de información procesados para garantizar la seguridad e integridad de los datos. Las características de diseño de MEMIS debían constituirse en base para el desarrollo de nuevas aplicaciones y la infraestructura tecnológica montada para su gestión sería extendida al ámbito de otras áreas funcionales de la Empresa.

El sistema MEMIS se instaló a principios de 1981. Sus modulos los abarcan tareas tanto administrativas como técnicas y operativas encerrando un ciclo completo de gestión desde la selección del material y cantidad a comprar, el proceso de adquisición con emisión de las órdenes correspondientes, la recepción y almacenamiento, la requisitoria para su utilización, la instalación y remoción de la unidad o componente de la aeronave, la reparación o baja en caso de haber quedado inutilizable, la reparación del elemento y la vuelta al almacén para cerrar el ciclo. Dentro del circuito debe considerarse la detección y aviso de los mantenimientos periódicos preventivos de cada elemento instalado en cada avión, por límites de vida tanto de utilización como de almacenamiento (caso de las baterías). Entre las numerosísimas funciones es relevante destacar la detección automática de baja cantidad de existencia de un determinado item, comunicándole al operador la necesidad de compra del material, aconsejándole la cantidad a comprar en función del tiempo de entrega y de otras variables como variación en los precios del proveedor, determinando el vendedor en base al estudio de mercado que realiza el sistema con los datos provistos periódicamente por el mismo vendedor en soporte magnético. El modelo utilizado trabaja sobre ecuaciones matemáticas de investigación operativa, efectuando los cálculos de previsión de demanda y tiempos de reaprovisionamiento con información realimentada automáticamente considerando la experiencia y asignando un coeficiente de confiabilidad a cada proveedor recalculado al término de cada gestión de compra, determinando el cumplimiento de precios y tiempos preestablecidos. Cada compra implica una garantía, siguiéndola el sistema en forma constante, comunicando al operador si la garantía está vigente con cada reparación que se deba efectuar. Cada movimiento de material dentro del sistema que implique una variación en su estado patrimonial, genera en forma automática la contabilización correspondiente para su registración legal involucrada.

APLICACION DE LA TECNOLOGIA

La experiencia adquirida con la instalación del segundo sistema de gran envergadura, con operación interactiva en tiempo real fue adecuadamente aprovechada. Ya en el año 1981 se implementaron nuevos sistemas de importante gestión empresa-

ria. El primero fue el de Administración de Personal que opera bajo IMS, sobre la base del Programa Producto de IBM llamado INTERPERS, y su lenguaje de programación de muy alto nivel denominado PDL (Procedure Definition Language). Las aplicaciones se definen con procedimientos de muy simple escritura para permitir el acceso a las Bases de Datos con el objeto de consultar, modificar, eliminar o agregar información, de acuerdo a estrictas reglas de autorización y auditoría. Este manejo de información se realiza en modo interactivo a través de unidades de representación visual.

La adecuación e implementación del sistema de Personal desarrollado en AEROLINEAS ARGENTINAS provee la sistematización integral de la Gerencia de Personal en general y de las áreas usuarias en particular, cubriendo el circuito completo para la administración de los recursos humanos de la empresa desde la selección, incorporación, movimientos por cambios de función y/ o destino, licencias, calificaciones, sumarios, sanciones y felicitaciones, control del grupo familiar, títulos logrados y capacitación adquirida, control diario de asistencia y puntualidad, liquidación de sueldos y jornales con retención de los descuentos correspondientes y tramitación de la jubilación en el egreso. La centralización de la información en un Banco de Datos permite el registro al momento del ingreso en un único sector, cubriendo la vacante asignada según la revista-dotación del organigrama empresario. Se provee de este modo los datos necesarios para la liquidación de sueldos complementados con las funciones de salario familiar, jubilaciones, vacaciones, títulos y toda otra afectación del salario. Dentro del módulo de selección es factible la búsqueda de postulantes registrados y agentes operativos por una o varias aptitudes requeridas para cubrir puestos vacantes.

La amplitud del sistema desarrollado ha permitido incorporar funciones especiales para el área de Servicio Médico para proveer estadística de enfermedades y realizar campañas de prevención adecuadas, por área geográfica o funcional, llevando la historia clínica de cada empleado para la consulta en tiempo real del profesional especializado, proveniente del examen prelaboral y reconocimientos médicos. Las franquicias de pasajes para el personal son manejadas a través de un módulo específico que registra la historia individual de otorgamientos, estableciendo prioridades y lista de pasajeros de esta condición.

El sector usuario tiene acceso a consultas de los recibos de sueldos del último año por medio de su terminal, para realizar cualquier gestión necesaria y confección de certificados requeridos por los interesados en la impresora asociada. El módulo de censo provee la información para la DIGRAD (Dirección General del Registro Automático de Datos) organismo dependiente de la Presidencia de la Nación, en base a encuestas periódicas realizadas por las delegaciones de personal en los sectores de trabajo, sin desplazamiento físico de los agentes, con los métodos interactivos utilizados.

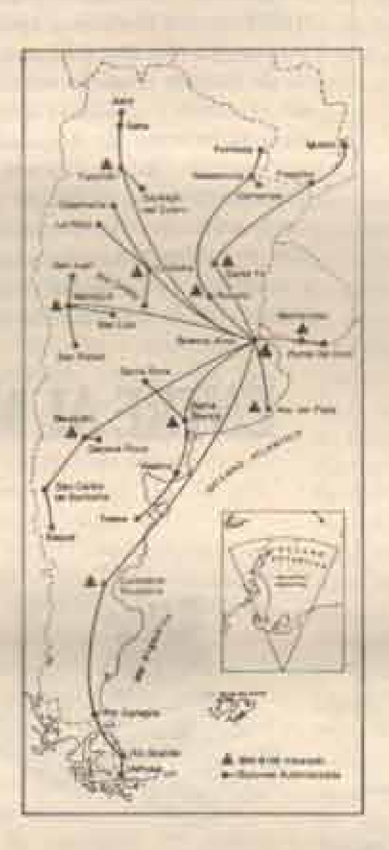
La tecnología fue rápidamente extendida a nuevas áreas de gestión de los recursos humanos. La administración de los uniformes fue una de ellas. Dada la diversidad de tareas efectuadas en AEROLINEAS ARGENTINAS, tanto por razones técnicas como representativas deben ser desarrolladas con prendas adecuadas para cada función. Por tal motivo aproximadamente el 70% del personal debe estar uniformado y dado su alto costo y compleja operatoria se desarrolló un sistema orientado a asegurar la provisión en tiempo y forma de la vestimenta especificada, con una adecuada planificación.

La gestión comprende la composición de las listas de uniformes, proyección del presupuesto, previsión y entrega, emitiéndose la documentación para que el agente retire las prendas del almacén, al vencimiento de la vida útil estipulada o al inicio de su trabajo en la empresa.

La administración de los planes de vuelo del personal de tripulaciones, se logró con el desarrollo de otro sistema con la misma tecnología. Para tal fin y buscándose un equilibrio entre los recursos necesarios para un eficiente cumplimiento de la actividad de los tripulantes y una racional aplicación de la reglamentación laboral aeronáutica, se implementó la herramienta informática constando de dos modelos matemáticos y un modelo de administración. A partir de un plan de actividades comerciales el primer modelo matemático aplica el método de programación lineal para generar un conjunto de programas de actividad óptimos desde el punto de vista empresario de reducción del costo operativo y la dotación mínima necesaria para su cumplimiento, considerando la reglamentación aeronáutica vigente. Los parámetros de esta norma pueden ser simulados con programas específicos del modelo para estudiar variaciones que se puedan producir, dotando al sistema de una gran flexibilidad y al nivel de conducción de una importante herramienta para la toma de decisiones. El segundo modelo matemático utiliza el método húngaro de asignación para afectar a cada programa de actividad óptimo obtenido del modelo anterior el nombre del tripulante que deberá cumplirlo, teniendo en cuenta la actividad histórica propia de cada personal de vuelo, almacenada en las Bases de Datos de Personal y contemplando la legislación laboral. El modelo de administración es el que toma en cuenta lo planificado para modificar, agregar o eliminar en base a cambios producidos por enfermedades, guardias, instrucción, o cualquier variable no conocida de antemano para producir los ajustes necesarios y adecuar los coeficientes de variabilidad detallada de la actividad de vuelo y no-vuelo de cada tripulante, licencias, capacitación, guardias, vencimientos de patentes de habilitación, búsquedas domiciliarias, evaluación del desempeño en vuelo y referencias a gran cantidad de eventos particulares.

OTRAS AREAS DE GESTION

Siempre dentro del año 1981



RED NACIONAL DE TELEPROCESAMIENTO DE AEROLINEAS ARGENTINAS.

fueron implementadas nuevas aplicaciones con características de diseño interactivo teniendo relevancia entre ellas la gestión realizada dentro del sector operativo de aeropuertos, con la atención de las aeronaves en tierra, tanto de AEROLINEAS ARGENTINAS como de terceras compañías.

El sistema denominado SAAT mecaniza la función de rampa de la aeroestación con los servicios prestados, facilita la coordinación operativa, simplifica las tareas administrativas asociadas, permite una eficiente planificación de las actividades relacionadas, controla los contratos establecidos con cada línea aérea verificando los soportes que se le deben brindar a sus aviones, registrando la actividad realizada, valorizando y facturando en forma automática ya sea en línea o a través de la compensación bancaria interlineal de las empresas aéreas. La contabilización de los movimientos efectuados es sistemática, considerando la forma de pago al contado o cuenta corriente.

Las técnicas aplicadas en el sistema de reserva fueron expandidas a otros sectores de la empresa. De tal manera se contrató un paquete de software de la empresa Alitalia para el control de embarque de pasajeros en los aeropuertos, llamado DCS (Departure Control System). Se utilizó inicialmente como servicio desde Roma a través de las facilidades de la red de conmutación de S.I.T.A. ya descripta, mientras se adecuó al ambiente de computación de AEROLINEAS ARGENTINAS y lograr las compatibilizaciones necesarias para la implementación. Al presente se encuentra funcionando en nuestro medio.

El sistema gestiona la aceptación del embarque de pasajeros procesando la lista de nombres recibida del sistema de reservas, opera con listas de espera, controla dinámicamente los espacios del avión asignando automáticamente los asientos, emitiendo las tarjetas de embarque correspondientes. Con esta información más la carga de bodegas, correo y combustible realiza el peso y balanceo automático de las aeronaves, emitiendo la documentación legal para la operación del vuelo. La comunicación de partida es transferida automáticamente por un mensaje emitido desde el sistema de conmutación de mensajes, a las escalas programadas y a los sectores operativos de control. El módulo de seguimiento de problemas en vuelo obtiene información de inconvenientes recurrentes a efectos de la detección preventiva de fallas y la consiguiente reparación de los circuitos o componentes afectados.

Se incorporó para la impresión en los aeropuertos de las tarjetas de embarque necesarias, equipos especiales denominados B.P.P. (Boarding Pass Printer). Esta función previamente ejecutada manualmente permitió lograr una importante reducción en los tiempos de espera del usuario. Las impresoras adquiridas para tal fin fueron marca IER modelo 221. El resto del equipamiento y facilidades utilizadas fueron las Westinghouse W-1625 instalándose en una correcta ubicación física para la atención de los pasajeros. En los casos de los aeropuertos de Buenos Aires, coincidió temporalmente con la remodelación de las instalaciones, diseñándose estaciones de aceptación de pasajeros sin equipaje, para su inmediata atención. Junto con la puesta en marcha del sistema, se contrató la instalación de carteles indicadores y monitores de televisión para avisos de llegada/partida de vuelos, sistema manejado con una minicomputadora dedicada PDP-11 de DEC (Digital Equipament Corp.) preparándose la interfase necesaria para la recepción de la información desde el sistema de control de embarque, en emulación IBM 3270.

En forma simultánea fueron encarados nuevos desarrollos para las áreas de Aprovechamiento de a Bordo, con el objeto de proveer un adecuado abastecimiento en las aeronaves y administración de su gestión. El sistema de combustible compuesto básicamente por un módulo administrativo para el control de lo facturado por los proveedores y lo realmente cargado y un módulo técnico-operativo con miras a lograr una reducción en el consumo del carburante con planes de vuelo que satisfagan las rutas en condiciones atmosféricas convenientes. El control de los pagos a vendedores de todo el material adquirido en la empresa fue conducido a través del sistema MIDAS de Alitalia, que permite planificar la proyección financiera registrando las facturas, verificando la recepción y conformidad del producto entregado y preparando los documentos de pago correspondientes. Es de mencionar que con el desarrollo de uno de sus procedimientos se puede ingresar información en soporte magnético entregado por otras empresas, acordándose en este sentido una experiencia piloto con Y.P.F. con excelentes resultados.

Los sectores de ventas libres de impuestos que operan en los aeropuertos internacionales (DUTY-FREE SHOP) no escaparon a la sistematización. Para tal fin se implementó un sistema sobre una computadora NCR 8250 dedicada a esta función con cajas en línea NCR 2552 en Ezeiza y cajas con cassettes en modo local en el resto, pasando la información necesaria a los sistemas contables centrales para registrar los movimientos ocurridos. El mismo ha permitido agilizar la atención en los locales de venta al público y un acabado control de los ingresos en distintas monedas producidos en cada posición, al igual que la actualización de las existencias por artículo ofrecido, produciendo estadísticas de las operaciones del día.

Dentro del ámbito de la actividad comercial y extendiéndose a lo económico-financiero, se destaca el sistema CITAR (Control de Ingresos por Tráfico de AEROLINEAS ARGENTINAS), destinado al control de la documentación relacionada con los ingresos y la registración contable automática, abarcando el ciclo completo de producción desde el momento de la venta hasta la utilización del último tramo del billete emitido, pasando por todas las complejas instancias intermedias posibles. Los datos son capturados en la sucursal en que se produce la emisión a través de un proceso distribuido, controlando el cierre de caja posición de ventas y emitiendo la documentación respaldatoria. La función de facturación, cobranza, tesorería, transferencia de fondos, control de existencias de documentos, son cubiertas en esta instancia.

Aprovechando los vínculos de teleprocesamiento con el computador central, la información proveniente de las sucursales es procesada en Buenos Aires, generándose la contabilización con el grado de detalle analítico

correspondiente al plan de cuentas administrado centralmente a través del sistema. También se recibe en el procesador central las rendiciones de las Agencias de Viajes, transmitidas desde la sucursal que ejerce el control según sea su ubicación física. Toda la información almacenada permite un cruzamiento para llevar el contralor centralizado del vendido contra volado, valorización y prorrateo de los cupones del billete, devoluciones y endosos de todos los documentos de tráfico especificados. En forma interactiva es factible realizar una cantidad de consultas relacionadas con las cuentas contables, sus saldos y movimientos, estados de las cuentas por deudor y situación financiera con las distintas líneas áreas. La reposición de documentos contables a las sucursales es definido en forma centralizada con un módulo de control de stock que interactúa con el sistema MEMIS de gestión con los almacenes y detección de necesidades de compra.

El módulo de control de calendario verifica la falta de envío de información transmitida desde las sucursales, avisando a los niveles jerárquicos correspondientes de la anormalidad detectada. El módulo de auditoría establece los grados de autorización para el ingreso a operar con el sistema de los agentes habilitados, impidiendo el acceso a personas no acreditadas debidamente, registrando además todas las operaciones de modificación realizadas y la identificación del usuario que las produjo.

Para los procesos distribuidos fueron incorporadas desde el año 1981 computadoras IBM 8140, instaladas en forma remota a lo largo de la red de teleprocesamiento, bajo la arquitectura SNA ya descripta. El esquema total cuenta con 15 IBM 8140 en la República Argentina y Uruguay. De este modo no solo desempeñan la función de procesador remoto sino también la de concentrador de líneas, dándole una mayor eficiencia a la red de datos empresaria. Así el proceso de "polling" o invitación a transmitir no se realiza desde el procesador central a cada unidad de control de terminales, sino que esta operación es "delegada" en el procesador remoto lográndose una mejora en los tiempos de respuesta.

Con la instalación de los computadores locales fue factible una serie de nuevos desarrollos entre los que se cuenta el sistema COMIS, para el manejo de información comercial. Alimentándose en forma automática desde el sistema de reservas, diariamente

recibe los datos de la situación de llenado de los vuelos, como se están efectuando las reservas y quien las realiza, considerándo adicionalmente las situaciones de cancelación de reservas y posibles anormalidades para su análisis. Definiendo los parámetros de interés del usuario, el sistema presenta en una unidad de video o en impresora el detalle de llenado por vuelo/fecha o en valores medios ponderados para asistir a la formulación y control de la estrategia comercial. Asimismo son mostradas las posibles anormalidades detectadas en sucursales, agencias de viaje o líneas aéreas que solicitan reservas, cancelaciones o cambios de nombre en los registros. Los resultados así caracterizados son de un importante valor para la toma de decisiones.

ESQUEMA DE MULTIPUNTO

CONTROLADOR DE COMUNICACIONES — BUENOS AIRES — BARILOCHE — DCU — AEROPUERTO — DTE — BAHIA BLANCA — NEUQUEN

LEYENDAS: M MODEM; INTERFASE DIGITAL; INTERFASE ANALOGICA; DCU UNIDAD DE DISTRIBUCION DIGITAL; DTE EQUIPO TERMINAL DE DATOS

INTEGRACION OPERATIVA

Para la obtención de una mejor "perfomance" en el sistema de reservas, IBM desarrolló un nuevo monitor llamado ALCS (Airline Control System), ofreciendo importantes ventajas en comparación con el CPSIM-E. Desarrollado para soportar la arquitectura SNA, le permitió a AEROLINEAS ARGENTINAS adecuar sus desarrollos con una conveniente integración. Se liberan las funciones de acceso específico para el teleprocesamiento utilizando las ventajas de VTAM, ganando de este modo independencia y funcionalidad en la gestión de la red.

AEROLINEAS ARGENTINAS se constituye en la primera línea aérea que adopta el ALCS, acomodando todas las funciones necesarias para su uso y convirtiendo la disciplina de control de líneas del sistema de reservas a SDLC con lo cual toda la red de transmisión de datos, excepto el exterior, se transforma en SNA. Así es posible a través de las facilidades intrínsecas de esta metodología y del manejo de dominios cruzados, con independencia del procesador al que está conectada una terminal, acceder a cualquier aplicación requiriéndose la conexión lógica del mecanismo "LOGON" el establecimiento de una "sesión" interactiva entre el operador de terminal y sistema. Esta mecánica gana relevancia cuando los procesos a los que se debe conectar el usuario final residen en distintos computadores con o sin continuidad física. Esto es válido tanto para comunicarse con aplicaciones de los procesadores centrales como de los remotos.

Es conveniente resaltar que con la tecnología utilizada y dadas las ventajas que proporciona el método de acceso de teleprocesamiento VTAM, es factible la conexión con redes de conmutación de paquetes, incorporación que en el país se hará a través de la red ARPAC de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones ENTEL.

COMERCIALIZACION DE LA TECNOLOGIA PROPIA

El sistema de reservas original IPARS fue notablemente mejorado y extendido, incorporándose nuevas funciones para permitir al usuario mayor posibilidad de manejo. Se reestructuró casi íntegramente el manejo de conmutación de mensajes, modificándose en gran medida las funciones de reservas, al punto de que el actual sistema tiene enormes diferencias con el obtenido inicialmente. De esta manera se tomó la decisión de cambiar el nombre anteponiéndole las siglas que representan a AEROLINEAS ARGENTINAS, pasando a denominarse ARIPARS.

Ya en los años 1979 y 1980 se concretó un acuerdo comercial para proveer servicios del sistema desde nuestro computador central, con la empresa Líneas Aéreas del Estado (LADE) y el transportador de Uruguay PLUNA. Estas compañías tienen acceso desde terminales propias a todas las funciones del sistema. Posteriormente fue vendido a la línea área de Brasil TRANSBRASIL y en la actualidad está siendo contratado por la empresa de aerotransporte del Perú FAUCETT. Existen además una cantidad importante de clientes potenciales que han manifestado sus deseos de compra del producto ARIPARS.

Es importante tener en cuenta que no solo se vende el software, sino que se le da a las empresas el soporte necesario para su instalación en función de consultora con personal técnico especializado de AEROLINEAS ARGENTINAS.

No fue ARIPARS el único producto de comercialización, ya que con el sistema de Administración de Personal se hizo lo propio. En este caso fue LACSA, compañía aeronáutica de Costa Rica, que no permaneció insensible ante la importancia del desarrollo efectuado, adquiriendo el producto y procedimiento a su instalación con el apoyo de nuestro personal. Otras sociedades, no solo de aerotransporte, se han interesado en la compra del esquema de programas, ya que su funcionalidad lo hacen perfectamente aplicable a todo organismo que busque sistematizar el manejo de su recurso humano.

Se ha podido comprobar a nivel internacional la importancia de los desarrollos desarrollos efectuados, demostrando la posibilidad de tener una soberanía tecnológica propia en cuanto a especificaciones de sistemas y asesoramiento a terceros, abriendo un campo de exportaciones no típicas en la República Argentina, con el consiguiente ingreso de divisas al País.

SITUACION ACTUAL

Dada la escala adquirida en materia de sistemas y telecomunicaciones en AEROLINEAS ARGENTINAS, ha llevado a la estructuración de una organización especializada, para adecuar la importante ingerencia que estos desarrollos alcanzaron en el funcionamiento empresario. Las necesidades fueron satisfechas con el crecimiento experimentado pero, lejos de estar agotadas, que da un fatigoso camino por recorrer en la implementación de nuevos sistemas que abarquen todas las instancias de los innumerables actividades de una empresa aerocomercial de operación doméstica, regional e internacional, de fundamental importancia en el manejo de información para la toma de decisiones.

Hoy por hoy se han desarrollado los sistemas básicos descriptos en esta nota, mecanizándose casi todos los sectores de la empresa, llegando sus efectos de tecnificación al accionar cotidiano en todas las sucursales y aeropuertos del interior y exterior del País operados en las rutas de vuelo con nuestras aeronaves, extendiéndose aun a ciudades no operadas actualmente como Washington, Toronto, Barcelona, Milán, Nápoles, Ginebra, Tel Aviv, Sidney y Tokio. Existen en la red de teleprocesamiento unas 1.500 terminales de representación visual e impresoras y una cantidad importante de teletipos. Se ha construido un centro de computación compuesto por tres computadoras IBM 3031 con 2 mb y dos de 6 mb y en proceso de instalación una IBM 3081 de 32 mb, teniendo en suma 46 millones de posiciones de memoria rápida y una potencia acumulada de unos 15 millones de operaciones por segundo, con una disponibilidad de 25.000 millones de caracteres almacenables en discos magnéticos de acceso directo, capacidades que permiten procesar los sistemas en operación. A modo de ejemplo, en los momentos de actividad pico se procesan unos 13 mensajes por segundo en el sistema de reservas y unas 43.000 transacciones por día con IMS.

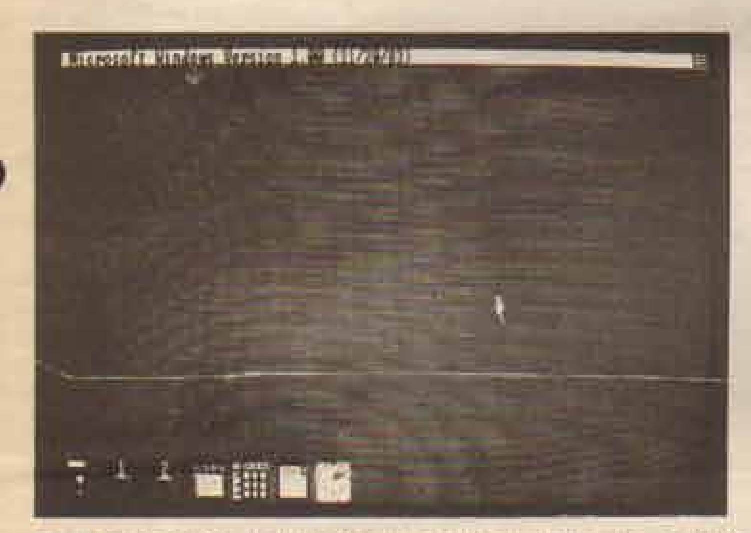
A la luz de los sistemas instalados, es de destacar la gravitación que ha tenido el personal especializado, gracias al cual se ha podido emprender una acción [illegible] de la magnitud señalada. La constante [illegible] [illegible] ya sea en [illegible] [illegible] externos o bien por [illegible] propios, [illegible] [illegible] funcionamiento de AEROLINEAS ARGENTINAS, permitiendo [illegible] mantener y mejorar continuamente el nivel tecnológico de la Empresa.



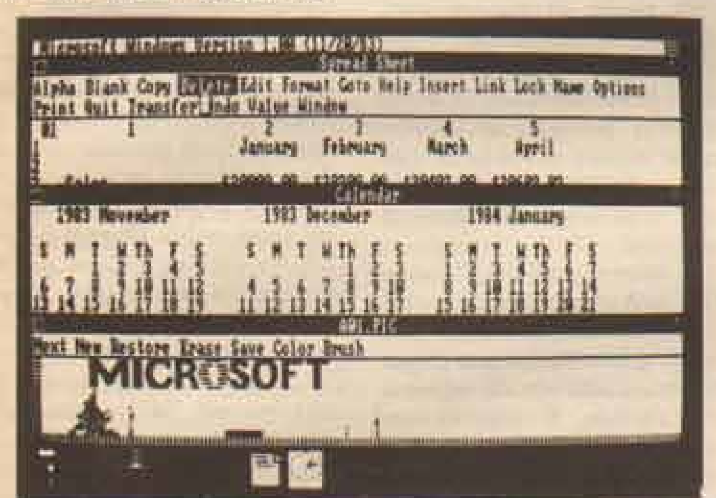
WINDOWS:

Software para la Oficina Electrónica

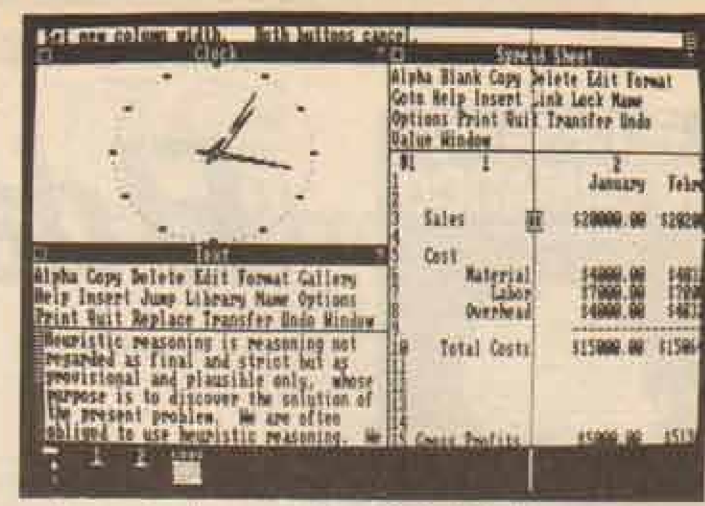
En el número anterior de M.I. dentro del software "amigo" para micros aparecido recientemente se publicó una nota sobre Visión, en este número describiremos algunas características del software desarrollando por Microsoft: Windows completando el panorama de los más promocionados en EE.UU.



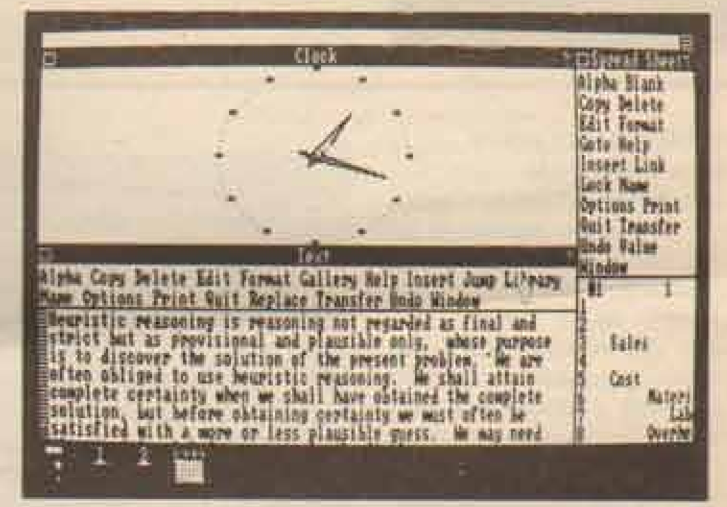
En el estado inicial, se puede observar por una parte el cursor —la flecha blanca— operada por un raton, las funciones disponibles están descriptas abajo a la izquierda en forma de pictogramas. A partir del primer simbolo de izq. a derecha se tiene MS-DOS: sistema operativo, AO1, PIC: Gráfico 1, AC2. PIC: gráfico 2, Calender: calendario, Spread Sheet: Multiplan, Text: procesamiento de la palabra, Clock: reloj.



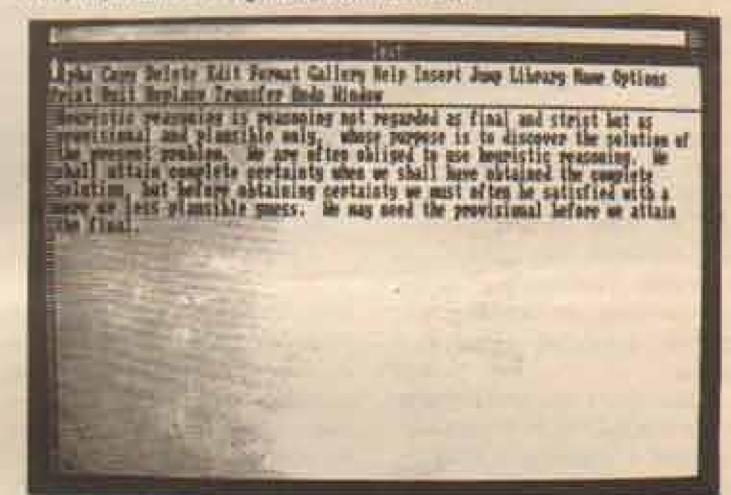
Se abrieron tres "ventanas". Obsérvese que los pictogramas respectivos desaparecen.



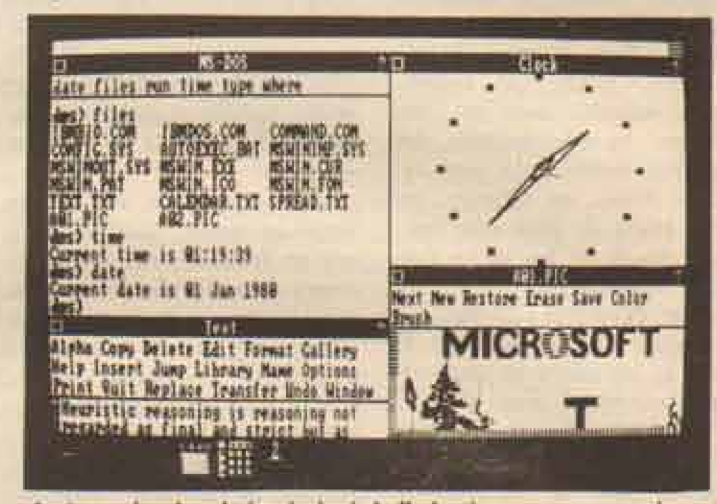
El usuario puede desear modificar la ventana desplazando el margen vertical. Se ve ubicada la flecha en el futuro margen derecho con el objeto de ampliar el contenido del texto...



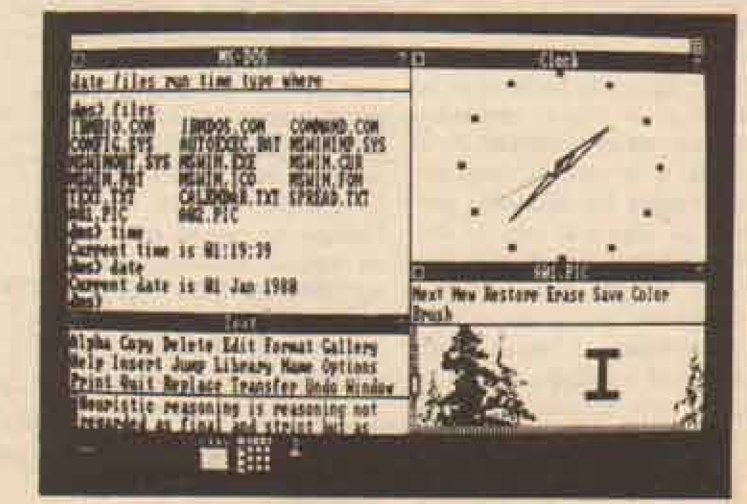
. . . . el margen derecho se materializa oprimiendo el raton. . .



. . . . y la pantalla se reorganiza automáticamente.

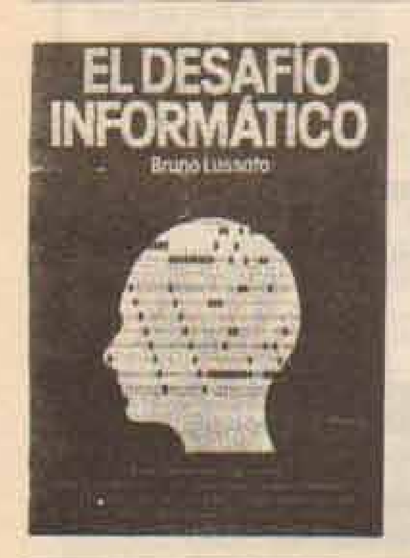


El usuario puede, por supuesto, volver a una pantalla completa para una sola aplicación.



La barra situada a la izquierda de la flecha tiene una zona rayada y otra grisada, la primera indica la proporción visible del dibujo y la grisada la oculta.

Dibujo desplazado, la flecha tiene dos puntas, la zona rayada (visible) no está en un extremo.



PARTE III

El desafío Informático

Pablo Marian

DESCENTRALIZACION EN LA INDUSTRIA

En cuatro números anteriores de M.I. (80 al 83) hemos comentado extensamente el libro de B. Nussbaum "After the oil" todavía no traducido al castellano. Este trabajo no constituía un comentario típico, sino prácticamente un resumen que permitía al lector obtener lo esencial de lo dicho por el autor. Este trabajo tuvo una extraordinaria repercusión entre los lectores de M.I., que apreciaron el esfuerzo de presentar en nuestra publicación la opinión más calificada sobre los complejos problemas, que en todas direcciones plantea la informática actual, contribuyendo a afianzar la dirección en la que avanza M.I. que es sobre todo un diario de opinión. Siguiendo en esta línea en este número seguimos con un resumen analítico del libro de Bruno Lussato, EL DESAFIO INFORMATICO.

Algunas aclaraciones acerca de la metodología con la cual se escribió este artículo. Los títulos del trabajo nada tienen que ver con los subtítulos del libro. Son elegidos para fraccionar el comentario y aumentar la comprensión. Cuando el autor de la nota (Pablo Marian) introduce comentarios propios, estos van entre paréntesis, salvo cuando no son necesarios porque ya se sobreentiende que es un comentario propio.

La serie sobre EL DESAFIO INFORMATICO comenzó en el M.I. 85.

Siguiendo el libro de Lussato se ve claramente que una de las líneas claves de su pensamiento es la descentralización, no como un mero hecho técnico, sino como algo esencial para el ser humano, para plantear una sociedad más a su medida e imagen.

Ahora bien, esta descentralización parece posible cuando se la orienta a los problemas de tipo administrativo. Pero ¿Qué ocurre cuando planteamos el problema de la descentralización en la industria? Veamos el pensamiento del autor.

Lo que se piensa generalmente es que la descentralización no sirve para la producción industrial. Por ejemplo no es posible fabricar los coches uno tras otro, no resultaría tan rentable como el trabajo en cadena.

Hasta ahora los ordenadores se han limitado en la mayoría de los casos a organizar la fabricación de un mismo objeto en un gran número de ejemplares: los productos debían ser idénticos para que la operación resultase rentable. Para obtener objetos diferentes, había que programar la máquina cada vez. Sin embargo, en esto también, las cosas han empezado a cambiar. Así es cómo, en Chicago, un sastre acaba de abrir una tiendecita donde no hay ni un solo traje: simplemente cortes de tela de diferentes colores. . . Se escoge uno de ellos, y el sastre lo introduce en una máquina misteriosa, antes de pulsar un botón. Usted, mientras tanto, se mantiene de pie, bien erguido, pues la máquina le está fotografiando desde todos los ángulos; merced a un microordenador, la máquina memoriza su morfología en función de diferentes parámetros y, gracias a un robot integrado, corta con un rayo láser el corte de tela a la medida. Seguidamente, junta las diferentes piezas de su traje y al cabo de dos o tres minutos sirve el traje con el que siempre había soñado. Se lo prueba uno y ahí es donde interviene el sastre. Este examina el resultado, calibra el trabajo: esta apreciación humana, cualitativa, el oficio, la experiencia; éste es el campo en el que la máquina jamás podrá, probablemente, sustituir al hombre. Utilizando para ello un jaboncillo magnético, marcará en el traje las correcciones que considera necesarias y lo introduce nuevamente en el robot. Un minuto más tarde, vuelve la prenda, esta vez ya terminada. Nueva prueba, nuevas correcciones y, finalmente el traje es cosido definitivamente en la máquina. Sale uno de la tienda con un traje "a la medida" bajo el brazo: toda la manipulación no ha durado más allá de diez minutos.

Así es como en una sencilla tienda un sastre, quizá ayudado por un aprendiz, está en condiciones de servir una producción considerable y de alta calidad, que cuesta menos caro que la mismísima confección industrial, y ello por diferentes razones: en la confección, es preciso prever de antemano, a través de estudios de mercado, cuáles son los modelos que merecerán la aprobación de la clientela; también hay que fabricarlos de todas las tallas y de todos los colores, almacenar la mercancía y administrar estos stocks, organizar las entregas a domicilio, saldar las mercaderías malas, etc. En cambio, nuestro sastre de Chicago no precisa más que de un espacio mínimo, dado que no almacena más que cortes de tela que va cortando a medida que recibe los encargos. Su actividad puede asimilarse por completo a la artesanía, con la única diferencia de que se trata de una artesanía de alta tecnología.

Merced a este ejemplo se puede ver que las economías de escala no se hallan situadas siempre ahí donde se lo imagina uno. Gracias a la descentralización y a la mayor adaptación a las necesidades particulares que permiten los microordenadores, sectores enteros de la producción industrial pueden ya desde ahora someterse a una reconversión ventajosa que los integrará en la artesanía tecnológica.

A QUE NOS LLEVA EL CALDERO GRANDE

De manera general, el "caldero grande" centralizado resulta ser muy práctico cuando se trata de producir un gran número de productos o de servicios idénticos. Para fabricar Coca-Cola, formularios de gran difusión o pantalones vaqueros, es decir productos **vulgarizados**, a menudo será el ordenador central el que mejor convenga: por lo tanto, siempre que las apetencias particulares de los usuarios no revistan ninguna importancia y que sus necesidades estén estandarizadas. En estos casos también existen sistemas de **feed-back**, en los que el efecto ejerce acción sobre la causa. Así pues, los hoteles Hilton, u otras cadenas de hoteles, están construidos según las mismas pautas en todo el mundo. Generan entonces clientes-Hilton, a su vez estandarizados, que están acostumbrados a no alojarse, de Tananarive a Tamanrasset, más que en hoteles Hilton. . . Ahora bien, las ventajas de ese tipo de hoteles residen en lo que se denomina "ventajas-base". Hilton u otros garantiza un mínimo de calidad, lo que elimina las sorpresas desagradables; ¡pero todo el problema estriba en que ello también impide las buenas! Todo macrosistema genera ineludiblemente la uniformación. O, dicho en otras palabras: el caldero grande elabora una sopa de calidad media, nunca execrable, pero, a la larga, terriblemente monótona. . .

A diferencia de todo lo anterior, los microsistemas sirven cuando se trata de fabricar productos diferenciados que tengan un alto contenido de información añadida. Y llega el momento de analizar justamente este concepto de información añadida.

LA INFORMACION AÑADIDA

Todo producto contiene información, es decir que nos enseña algo nuevo. Los modelos más corrientes de automóviles, las botellas de Coca-Cola, los pantalones vaqueros y tantos otros artículos fabricados en serie ya no nos enseñan absolutamente nada: su información añadida es nula. Se limitan a su estricta función utilitaria: un automóvil sirve para llevarnos de un lugar a otro y, a la larga, se vuelve invisible a fuerza de ser corriente. Pero los automóviles de gran lujo, producidos en número limitado por renombrados carroceros, si bien sirven asimismo para transportar a sus pasajeros, también aportan otra cosa: se les mira, tienen empaque, dicen algo acerca de sus afortunados propietarios, proporcionan una información independiente de su simple función utilitaria –información estética, o simbólica, como se quiera llamarla–. Cualquiera puede fabricar Coca-Cola, (afirmación dudosa) pero no un champaña de gran calidad: éste contiene una información rica, cualitativa.

Ahora establezcamos la relación entre el "caldero grande" y "el caldero chico" y la información añadida.

Parecería, a primera vista, que se trate simplemente de distinguir entre los productos vulgarizados, hecho para calderos grandes, y los productos inteligentes, hechos para los pequeños. ¡A cada uno lo suyo!, por así, decirlo. Sin embargo, las cosas no son, de hecho, así de sencillas: si los consumidores ven que se les ofrece, a precios competitivos, bebidas adaptadas a su gusto particular y trajes a la medida, acabarán, por descontado, prescindiendo de la Coca-Cola y del **prêt-à-porter**. En una primera fase, aquellos que fabrican productos vulgarizados, con escasa información añadida, se dirigirán hacia los calderos grandes y los demás hacia los pequeños. Sin embargo, la coexistencia entre ambos sistemas no podrá ser pacífica durante mucho tiempo. En una palabra, la guerra de los dos calderos no ha hecho más que empezar.

¿Cuáles son los actores de esta guerra?: los constructores de ordenadores, los servicios de telecomunicaciones, los constructores y lanzadores de satélites, las empresas explotadoras de bases de datos. Acá Lussato cae en una contradicción que ya hemos advertido en párrafos anteriores de este trabajo: hoy en día casi todos los constructores de macroordenadores han comenzado a fabricar microordenadores: Cabe preguntarse ¿en qué bando militan?

UN VISTAZO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Uno de los actores de la guerra mencionados por el autor son los servicios de telecomunicaciones. En este punto tenemos que detenernos porque generalmente no está claro el papel de las telecomunicaciones en un panorama global.

En efecto ¿Quién no quiere un servicio eficiente y desarrollado de telecomunicaciones? Veamos entonces la conexión de este servicio con "el caldero grande" y "el caldero chico", desarrollando la experiencia de diversos países.

INGLATERRA Y SUECIA: COLECTIVISMO

Los servicios de telecomunicaciones en Gran Bretaña tienen gran importancia debido a que en ésta impera un régimen socialistoide y colectivista. Otro tanto ocurre en Suecia, donde pueden servir también para asentar un cierto tipo de civilización, al haber establecido tales servicios, por ejemplo, que los suecos, por su bien, deben comer dos tostadas en vez de una o tres al desayunarse; la generalización de la telemática permitirá conocer con precisión el consumo de tostadas en cada hogar. Se verá entonces surgir en las pantallas de televisión familiares benévolos consejos: "¡Cuidado, han comido demasiadas tostadas!" o bien, "¡Cuidado, esta semana no han comprado tostadas!" . . . Por supuesto, esto es broma, pero demuestra dónde podría llevarnos la telemática. . . Por demás, ¿acaso Suecia no es el único país en tener una poderosa "Liga en pro de la defensa de la salsa de tomate"? Con el adelanto de la informática por cable, resultará [illegible] ovocar una campaña nacional en favor de dicha liga, solicitando simplemente al público que pulse un botón. . .

JAPON: AVIDEZ POR LA INFORMACION

Por lo que respecta al Japón, la situación es diferente. Al estar los ciudadanos de dicho país singularmente ávidos de informaciones, resulta normal que se hayan entregado plenamente al sistema que permite un intercambio de datos constantemente renovado: el del caldero grande. Ahora bien, la información colectivizada no presenta aquí un verdadero peligro, dado que el país es lo suficientemente dinámico como para diversificar sus fuentes de información y permitirse el lujo, al propio tiempo, de costearse el caldero pequeño. Así es como el Japón sigue estando muy bien situado en cada una de las múltiples batallas de la guerra de la informática.

ESTADOS UNIDOS: PLURALISMO

Los Estados Unidos se han visto favorecidos por las ventajas de la sociedad pluralista y están en buen camino de lograr el equilibrio adecuado entre macrosistemas y microsistemas. Ciertamente, los lentos trámites tecnocráticos y cierto conservadurismo favorecen los instrumentos más apropiados para controlar, vigilar y vulgarizar la información. Sin embargo, los americanos disponen también de recursos y de una inventiva sufi-

ciente para hacer frente a esta tendencia.

FRANCIA: JACOBINISMO

En el mundo occidental, es Francia el país que parece más desfavorecido, debido a su tradición jacobina y colectivista. La historia ha querido que los poderes públicos franceses desempeñen un papel preponderante en el campo de la informática y, como no podía ser menos, tal hecho no hace más que fortalecer la centralización. Para paliar el atraso que se había ido acumulando en la expansión de la red telefónica, los servicios de telecomunicaciones decidieron, hará ya de esto algunos años, modernizarse a marchas forzadas. Con el fin de cumplir tal propósito, han apuntado mucho más alto que al nivel de las necesidades reales: subvenciones, recibos y beneficios de todo tipo han permitido de esta suerte llegar a acumular cuantiosos capitales: una verdadera montaña de oro. Para dar un orden de magnitud, digamos que con los intereses de esos capitales se podría hacer viajar gratuitamente a todos los franceses en los ferrocarriles nacionales. Todos los sectores de la Administración tienen los ojos puestos en esta fabulosa fortuna y, para impedir que los demás departamentos echen mano de ella, las telecomunicaciones no han tenido más remedio que invertirla con la mayor celeridad posible. ¿En qué? Pues bien, en la telemática, debiendo el enorme caldero permitir, a la vez, poner a buen recaudo la montaña de oro y multiplicar el poderío de sus propietarios. A su vez, esas descomunales inversiones en la telemática ha incrementado e incrementarán aún más las necesidades de los franceses en materia de telecomunicaciones. Y si algún día cualquier ministerio se atreviese a hacer ingresar en sus arcas parte de la montaña de oro, la huelga de los funcionarios de telecomunicaciones paralizaría el país. Ya actualmente, el director de ese departamento goza de un extraordinario poder oculto, casi tan importante como el del presidente de la República. Este último puede, por descontado, destituirlo, pero su sucesor disfrutará de los mismos medios de presión. Y es que el "caldero grande" confiere a quien lo controla un poder excepcional: en nuestra fábula, no de otra manera se había convertido el cocinero en Gran Visir. . .

RUSIA: EL MAYOR CALDERO POSIBLE

Existen países aún más desfavorecidos que Francia y entre cuyas manos el poder de la informática puede volverse muy peligroso. Especialmente la Unión Soviética, dividida entre su anhelo –disponer del mayor caldero posible– y una realidad que dista mucho de poder favorecer tal proyecto. Un ordenador central emplazado en el Kremlin permitiría, sin lugar a dudas, vigilar en "tiempo real" al conjunto de los ciudadanos. Pero habría que ser muy rico y poseer la tecnología necesaria: la URSS no cumple ninguna de esas condiciones. Se ha resignado pues a promocionar ordenadores de tamaño pequeño, pero capaces de cubrir largas distancias, optando –la necesidad obliga– por la microinformática.

LA GUERRA DE LOS COMPONENTES Y DE LAS MEMORIAS

Sin embargo, los combates no se limitan a la guerra entablada entre macroordenadores y microordenadores. Al propio tiempo, la batalla de los componentes está en pleno apogeo. ¿De qué se trata exactamente? Existen dos categorías de componentes: los muy sencillos, capaces de llevar a cabo las cuatro operaciones elementales, y los sofisticados, que contienen una importante información añadida y cuya producción requiere una tecnología adelantada. Los primeros son fabricados por los países acostumbrados a las grandes series: Japón, Estados Unidos, mañana Corea y pasado mañana . . . cualquier otro país. En este caso son necesarias fábricas gigantescas que produzcan a gran velocidad millones de unidades. Un país que fuese tributario de los componentes extranjeros correría el riesgo, por supuesto, y por ese simple hecho, de perder todas las batallas de la informática. Es menos importante el saber fabricar esas pequeñas "pastillas" en cadena que el realizar una evolución tecnológica más rápida que el competidor, el **mudar** más rápidamente. En efecto, de una generación de componentes a otra, los precios quedan reducidos a la mitad o a la cuarta parte, y los primeros en innovar serán los que habrán ganado la partida.

En la segunda categoría de componentes, los países más adelantados son los que han sabido mantener un alto nivel tecnologico y una importante red de comunicaciones. En los Estados Unidos, la célebre Silicon Valley, la región de Boston y el Sur son los que mejor situados están. El Japón, que ha tomado claramente conciencia del problema, hace un esfuerzo sin precedentes para disponer de un sistema marcadamente innovador. En tiempos pasados, el país tenía la reputación de saber desarrollar perfectamente los inventos realizados por los demás; actualmente se va convirtiendo en investigador y creador. Sin embargo, su competidor americano trabaja dentro de la tradición de la investigación descentralizada, de la imaginación y también de la sanción de la ganancia: los Estados Unidos permiten vivir bien, eventualmente, de enriquecer a cualquier innovador incluso pobre en sus inicios. Tal hecho resulta más difícil en Japón, donde los centros de investigación de las grandes compañías siguen viéndose favorecidos. Aún más difícil resulta en Francia, país en el que la innovación suscita desconfianza y en el que los créditos raramente son dedicados a yudar a los investigadores modestos. . .

Otra batalla, no menos importante, es la de las memorias, la de los medios de almacenamiento. Los norteamericanos se hallan muy bien situados en el campo de las memorias puramente informáticas, construidas a base de diminutos componentes denominados **chips**. Disponen con ello de posibilidades de creación considerables y, según todas las probabilidades, conservarán su ventaja. Gracias a los **chips**, utilizaremos el día de mañana memorias de gran capacidad que cabrán en calculadoras de bolsillo. De entre las más perfeccionadas, citemos las memorias de burbuja y las memorias TTC. Pero existe un segundo tipo de memoria, a base de láser u otro procedimiento; en este campo, el Japón se halla a la vanguardia y consolidará probablemente sus posiciones.

LA INFORMATICA DE LOS PAISES SUBDESARROLLADOS

Lo que sigue, creemos que tiene gran importancia para comprender el futuro de la informática y en particular la significación de la microinformática. Pensamos que también es de gran importancia para ubicar los planes de nuestro país (subdesarrollado o no?). Por otro lado nos sugiere una idea tentativa respecto a la importancia política informática brasileña: **¿no será este país el que se proyecte como proveedor de la tecnología conveniente (no la de punta) para los países subdesarrollados, especialmente los africanos?** Veamos el pensamiento de Lussato.

Hasta ahora, no hemos hablado más que de los países desarrollados. El Tercer Mundo, por su parte, puede ser dividido en dos grandes bloques: por un lado, países como Corea, Taiwan[2] o China, que podrán fabricar dentro de poco microordenadores sencillos; por otro, todos los demás, cuyo atraso tiene todos los visos de incrementarse. Para hacer frente al desafío lanzado por el primer grupo, Occidente no tiene más opción que la de lanzarse resueltamente en la producción de equipos que posean una muy alta información añadida: ordenadores sofisticados, videodiscos, etc. En cuanto al segundo grupo, corre el riesgo de verse relegado tras un abismo cada día más profundo; al faltarles lo más esencial, no podrán, por supuesto, dedicarse a comprar productos que no tendrán ninguna utilidad para ellos. Recíprocamente, Occidente no podrá venderles nada, exceptuando a sus jefes de Estado, reyes o emires, que desearán llevar a cabo adquisiciones de prestigio.

Sin embargo, la **microinformática** podría constituir una prodigiosa herramienta de formación –es decir de desarrollo– para los subdesarrollados, siempre y cuando se adaptase estrictamente a sus necesidades. Los países que logren concebir y luego exportar esa herramienta al Tercer Mundo conseguirán alcanzar en él una influencia considerable y podrán obtener, a cambio, casi todo lo que deseen. **El "caldero pequeño" es el medio más adecuado para permitir que el Tercer Mundo invente, ateniéndose a sus vías específicas, lo que le sacará del abismo.**

El pasado está plagado de errores cometidos a este respecto por Occidente, errores en todo punto comparables con los de aquellos empresarios que consideran a sus obreros como unos seres poco capacitados, a los que la información debe llegar frita y cocida. En tanto que en muchos países tercermundistas existe una sabiduría tan ancestral como valiosa, pero a los que hace falta los medios para utilizarla en el mundo moderno, ¿quién se los proporcionará? Países como Japón, China –de una manera general, Asia– parecen estar especialmente bien situados parz asumir tal cometido. Europa también tendría estas posibilidades, pero es de temer que le falte la voluntad necesaria para ello. (continuará)

1 Es curiosamente una posición opuesta a la de Alvin Toffler (en el libro "La Tercer Ola") que ve bien este tipo de actitudes.

2 En este momento ya está fabricando e incluso hay microcomputadoras de Taiwan en nuestro país.

Asamblea Ordinaria del COFEIN

Dr. Darío García Costero

(viene de tapa)

Como consecuencia de esto se creó el 1º de Julio de 1983 el CONSEJO FEDERAL DE INFORMATICA, integrado, a partir de su adhesión al mismo, por todas las Provincias, la Nación, el Territorio Nacional de la Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur y la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. A la fecha se encuentran adheridas a COFEIN las siguientes jurisdicciones:

Chaco - Córdoba - Corrientes - Entre Ríos - Gobierno Nacional - Formosa - La Rioja - Misiones - Ciudad de Buenos Aires - Neuquén - San Juan - Santa Fe y Tierra del Fuego.

Participan también en este Consejo Federal de Informática, con carácter de invitados permanentes con voz pero sin voto, representantes de Areas Ministeriales del Poder Ejecutivo Nacional y de las Secretarías de la Presidencia de la Nación y con carácter de invitados especiales, toda persona física o jurídica que a juicio del COFEIN pueda realizar un efectivo aporte a sus fines.

Las funciones de este Consejo Federal de Informática son:

- Proponer y promover el establecimiento de objetivos y de estrategias comunes en informática.
- La aplicación de políticas nacionales o sectoriales en informática.
- Promover y desarrollar el intercambio de experiencias y realizaciones informáticas.
- Realizar toda otra función tendiente al logro de la misión propuesta. Durante la reunión del mes de Marzo participaron representantes de las siguientes jurisdicciones:

Buenos Aires - Chaco - Córdoba - Corrientes - Entre Ríos - Gobierno Nacional - Formosa - Mendoza - Misiones - Neuquén - Río Negro - San Juan - Santa Fe - Santiago del Estero y Tierra del Fuego.

La reunión de Posadas

Participaron en carácter de invitados autoridades de CAMOCA, CAMARA DE EMPRESAS DE SOFTWARE, CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES, UNIVERSIDAD CATOLICA DE LA PLATA, Distintos Ministerios de la Nación y Representantes de las Empresas Proveedoras: BULL ARGENTINA S.A., I.B.M. Argentina S.A., NOVODATA, SISTECO, NCR ARGENTINA S.A.

Los aspectos fundamentales tratados durante la Asamblea se refirieron en primer término a la formalización de un relevamiento orientado sobre tres proyectos.

a) Los Recursos Humanos y equipos asignados al área Informática, y

b) Las modalidades contractuales vigentes en el Sector Público para obtención de equipos de procesamiento de datos.

c) La confección de un catálogo de aplicaciones informáticas en funcionamiento en las distintas jurisdicciones.

Como segundo tema se habló sobre la interactuación informática planteada entre el COFEIN y las recientemente nombradas autoridades de la Subsecretaría de Informática y desarrollo.

Balance de la reunión

Con referencia al primero de los puntos considerados manifiesto mi profunda sorpresa respecto a encarar tan costoso proyecto como propugnar la búsqueda de la información [illegible] despreciando la fuente informativa que pudiera representar el empresariado nacional acreditado tan numerosamente en la Asamblea. Lejos de intentar una crítica a la elaboración de un cuadro de situación que permitiera elaborar un plan de acción conjunta, quiero dejar aclarado que mi comentario se refiere a la duplicación permanente de esfuerzos que sobre los mismos objetivos se plantea el COFEIN sin siquiera considerar la posibilidad (descartada explícitamente para asegurar la "veracidad" informativa) de integrar al empresariado argentino.

Por otro lado por más de un día de sesión las autoridades presentes discutieron acerca de los modelos de formularios a ser implementados para el relevamiento de recursos informáticos, desperdiciándose la posibilidad de intercambio genuino de información entre las jurisdicciones así como ni siquiera haber considerado la validez de complementar o integrar los modelos de formularios con el de otros relevamientos ya encarados y/o en curso.

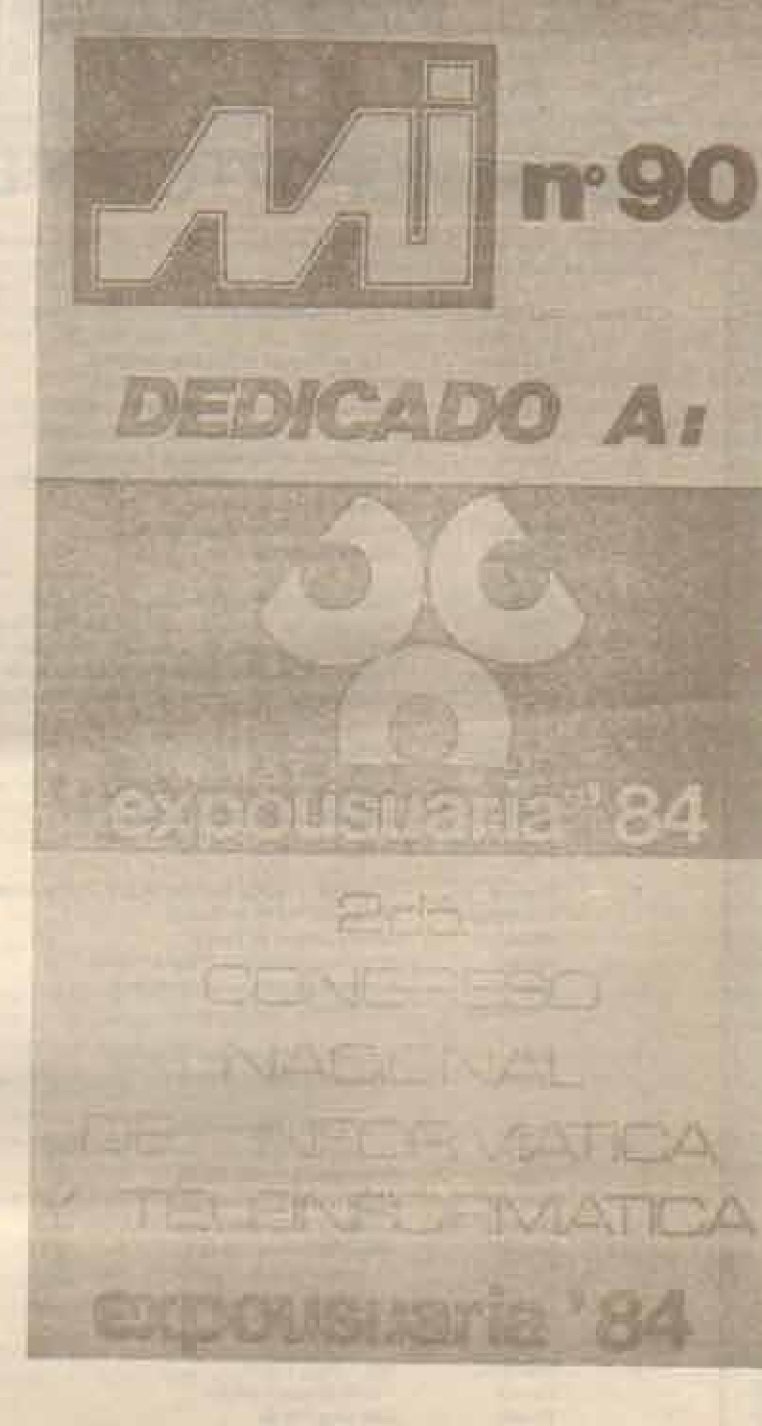
Con referencia al segundo de los objetivos principales de la reunión, creo haber asistido durante todo el día de gestión asignado al Ing. Roberto Schteinghart y su asesor el Ing. Rosemberg nada más que a un intercambio de gentilezas sin ningún aprovechamiento concreto. Entendiendo por intercambio de gentilezas por parte de la Subsecretaría de Informática la de haber reforzado con su presencia la del COFEIN y por parte del COFEIN la de haber auspiciado un marco federalista para la presentación del Ing. Schteinghart. A contrapartida puedo decir que el intercambio de gentilezas se refiere a que la Subsecretaría de Informática no hizo otra cosa que comentar su esquema de trabajo, exactamente el mismo que viene comentando desde hace tres meses sin integración real prevista dentro de un marco Federal. En cuanto al COFEIN la pobreza con la que expuso sus ideas queda reflejada en que el diagnóstico de la situación provincial presentado por cada una de las máximas autoridades informáticas de cada provincia demandó en su conjunto, incluidas las interrogaciones que planteó el Subsecretario de Informática tan solo una hora veinte minutos. Pero nuevamente debo expresar mi sorpresa respecto a que tanto las formulaciones planteadas por el Sr. Subsecretario de Informática sobre sus propósitos de hacer, así como lo ya realizado, solo incluyen fragmentariamente la opinión del empresariado tanto de hardware como de software. Ya que en forma concreta no puede hablarse de ninguna integración informática Estado/Empresas. Si bien la renuncia del Director de Informática de la Provincia de Misiones sobre el filo de la iniciación de la asamblea podría justificar algún desorden, el desaprovechamiento de un marco tan apropiado e importante para intercambiar información nos abre interrogantes respecto de:

a) COFEIN ¿Se habrá arriesgado la existencia de este Consejo Federal ante el inusitado fracaso de esta reunión?

Como argentinos ciertamente esperamos que así no sea ya que genuinamente debiera ser el órgano destinado a la promoción y desarrollo de nuestra materia en ayuda de una problemática que excede el marco particular de cualquier jurisdicción.

b) Subsecretaría de Informática. ¿Es que nuevamente estamos en presencia de un modelo que pretende contemplarlo todo y olvida la realidad que presupone analizar las fórmulas informáticas ya ensayadas por nuestro país y más dramático aún decida excluir la opinión del empresariado nacional?

Ciertamente también esperamos que así no sea y las conclusiones hasta aquí expuestas, nos otorguen al gobierno y a todos los que integramos el mercado informático el alerta necesario para replantearnos la estrategia que se viene siguiendo.



La secretaría de prensa de Inforexco, organizadora de EXPOUSUARIA '84, que, como es conocido, se llevará a cabo en el SHERATON HOTEL, del 28 de mayo al 2 de junio, nos ha hecho llegar nuevas primicias con respecto a las novedades que los visitantes conocerán en esta exposición.

* Una empresa internacional especializada en la provisión de equipos y medios magnéticos para procesamiento electrónico de datos, presentará, entre otras cosas: Unidad central de procesamiento de datos de 1,8 MIPS de capacidad de proceso ampliable a 2,8 MIPS con una memoria principal de 4 MB ampliable hasta 16 MB de avanzada arquitectura japonesa; unidades periféricas de discos de una capacidad de 819, 7 MB y 1,26 B por eje; impresora de línea con una velocidad de 2000 líneas por minuto.

* Una conocida empresa de equipos presentará un equipo llamado "Micro-11", capaz de multiprocesamiento con manejo de hasta 10 terminales.

También hará conocer dos modelos nuevos de impresoras del tipo de matriz de aguja; una de ellas con capacidad gráfica.

Además una terminal de video con capacidad de procesamiento propio, llamada WORK STATION, con aplicación a problemas de oficina y pequeña y mediana empresa, en particular referidos al tratamiento de la palabra.

Una reconocida empresa de software anticipa las siguientes novedades:

1) Variedad de nuevos productos para un eficiente administración del centro de cómputos, tanto para DOS/VSE, S/MVS y VM/CMS.

2) Un poderoso editor y un software para ingreso de datos con criterios de validación establecidos por el usuario.

3) Presentación de un software integrado para el desarrollo de aplicaciones BATCH, ON LINE y para el usuario final, único en su tipo.

4) Presentación de un sistema integrado de contabilidad general, presupuestos y costos standard.

5) Anuncio de un nuevo paquete de software bancario que comprende, desde las operaciones tradicionales hasta manejo de tarjetas de crédito y cajeros automáticos.

6) Importantes novedades en software para micros.

Avisos Agrupados

OPORTUNIDAD

Se vende la siguiente lista de libros. La compra del lote por temas tiene un descuento del 15% y por lo-te total se hará un descuento del 30%.

TEMA	AUTOR	TITULO	PRECIO ($a)
1	Friedman	Logical Design of Digital Systems	985
	Hilburn	Microcomputer, Microprocessors	780
	Graham	Microprocessor Programming	465
2	Maurer	Collection of Problems & Techniques	520
	Hurley	Decision Tables in Software Enginnering	985
	Chu	Software Blueprint	2077
	Ullman	Principles of Database Systems	1037
	Berztiss	Data Structures	1089
3	Arthanari	Mathematical Programming in Statistics	[illegible]
	Melsa	Programs for Study of Linear Control Theory	621
	Carnahan	Digital Computing & Numerical Methods	621
	Chambers	Computational Methods for Data Analysis	1037
	Shah	Engineering Simulation using Small Computers	1557
4	Rosenfelder	Basic Faster and Better	1089
	Nagin	Basic with Style	309
	Ahl	Best of Creative Computing vol. 1	465
	Ahl	Best of Creative Computing vol. 2	465
	Best of Interface Age: Software in Basic		673
5	Bowles	Beginner's Guide for the UCSD Pascal System	621
	Kernighan	Software Tools in Pascal	777
	Welsh	Introduction to Pascal	777
	Welsh	Structured System Programming	1297
	Cherry	Pascal Programming Structures	881
	Tremblay	Structured Pascal	569
6	Giloi	Interactive Computer Graphics	962
	Rogers	Mathematical Elements for Computer Graphics	725
7	Foster	Real Time Programming	465
	Foster	Programming a Microcomputer: 6502	465
	Zaks	Programming the 6502	673
	Scelbi	6502 Software Gourmet Guide and Cookbook	569
	Sybex	6502 Application Book	465
	Scanlon	6502 Software Design	546
	De Jong	Programming & Interfacing the 6502	725
	Barden	How to Program Microcomputers	465
		The Best of Micro	312
8	Haydon	All About Forth	1560
	Derick	Forth Encyclopedia	1560
	Brodie	Starting Forth	1040
	Katzan	Invitation to Forth	780
	Ting	System Guide to Forth	1300
	Stevens	A Forth Primer	780
	Huang	And So Forth	1300
		1980 FORML Conference	520
		1981 Forth Standards Conferenc	780

Llamar al teléfono 83-6276 después de las 19 horas.

lauhtec

MANTENIMIENTO TECNICO DE EQUIPOS BURROUGHS MODELOS L, TC, AE, B Y PERI-FERICOS SUPERBRAIN - LATINDATA - INDUSTRIAL MICROSYSTEM, ETC. IMPRESORAS Y DRIVES, TODAS LAS MAR-CAS Y MODELOS.

Cangallo 4029 - Tel. 89-7242/47.

DISKETTES

POR EXCESO DE STOCK, POSEEMOS PARA LA VENTA DISKETTES DE 8" SIMPLES Y DE DOBLE DENSIDAD ATHANA Y MAXCEL.

PARA INTERESADOS Y MAYOR INFORMACION DIRIGIRSE POR CORRESPONDENCIA A:

ADMINISTRACION DE ABASTECIMIENTOS
REF.: DISKETTES
CASILLA DE CORREO 3110
(1000) CORREO CENTRAL

DISKETTES

HARD SECTORED - 5 y 8 PULGADAS
MARCA ODP - OFFICE DATA PRODUCTS
5 "HARD SECTOR 10 y 16 SECTORES
8" HARD SECTOR 32 sectores

CASSETTES DIGITALES
LIQUIDAMOS POR EXCESO DE STOCK
311-4038 / 312-1858 / 313-57890

ESTUDIANTE DE 4to. AÑO DE ANALISIS DE SISTEMAS EN CAECE, PARA CENTRO DE COMPUTOS SE OFRECE TEL. 795-2100

Cintas impresoras para computadoras



CINTAS IMPRESORAS ARGENTINAS S.A.C.e I.

- CINTAS CODIFICADO-RAS CMC-7
- CINTAS IMPRESORAS DE SEGURIDAD
- SERVICIO DE RECAM-BIO Y REENTINTADO

RETIRAMOS Y ENTREGAMOS A DOMICILIO
ATENDEMOS TODOS LOS DIAS HABILES DE 8 A 20
General Iriarte 158
1870 Avellaneda
Prov. Buenos Aires Argentina
204-2144/2248/3022

GARANTIA ABSOLUTA

VENDO
MICROCOMPUTADOR
BILLINGS BS-12 FD
64 K - 2 DRIVES S 1/4" 630 Kb - TEL. 313-3292
IMPRESORA TEXAS OMNI 810
COBOL - BASIC - FORTRAN
WORD PROCESSING, ETC.

Cursos de capacitación

- 4/8 PERSONAS POR GRUPO
- ACCESO INDIVIDUAL A COMPUTADORA
- LUNES A SABADO CON PRACTICA INTENSIVA
- BASIC - COBOL - RPG - LOGO
- ANALISIS DE SISTEMAS

INSCRIPCION PARA LOS SIGUIENTES PROGRAMAS

3/4/84 BASIC NIVEL INTRODUCTORIO
2/4/84 BASIC NIVEL NIVEL AVANZADO
7/5/84 INTRODUCCION AL ANALISIS DE SISTEMAS

THINK S.R.L. LAVALLE 1171 - 1º - Tel. 35-7664/2794/7080.

DCU IBM S/34

Mediante nuestro utilitario, Ud. podrá
- **desplegar**
- **adicionar**
- **actualizar**
- **suprimir**

registros de un archivo en disco cualquiera sea su organización **y sin necesidad de programación previa**
Solicite demostración e instalación del **DCU** a prueba, sin compromiso de su parte.

bianchi - gonzález vidal
santo domingo 570 - burzaco
299-0161 - 798-3015

EDITORIAL EXPERIENCIA ORGANIZA UNA BUSQUEDA DE REPRESENTANTES DE VENTAS EN TODO EL PAIS DIRIGIR CORRESPONDENCIA A: ***Suipacha 128 3º "K" 1008 - CAPITAL FEDERAL***



IEEE SOCIEDAD DE COMPUTACION

EDUCACION CONTINUA

El pasado 20 de marzo la Sociedad de Computación dio comienzo a su programa de educación continua del corriente año, presentando un simposio sobre "Experiencias de usuarios con lenguajes de alto nivel".

El ciclo fue abierto por el Sr. José A. Pardi, coordinador del programa, quien se refirió a los objetivos de la sociedad de computación en general y de educación continua en particular. Enfatizó el propósito de difundir tecnología de punta a fin de determinar la aplicabilidad de la misma en nuestro país, teniendo en cuenta el entorno que lo rodea.

A continuación el Lic. Cándido Paradiso, organizador de este evento, presentó al conductor y los expositores del simposio relatando sus experiencias y actuales funciones profesionales.

La introducción del tema fue efectuada por el Dr. Martín Cabanillas quién analizó los aspectos a considerar por los lenguajes de cuarta generación: Directorio General centralizado, administración de datos (diccionario), manejo relacional, facilidades de creación y manejo de pantallas, editores inteligentes y de fácil uso, diseño automático de bases de datos, sistema de auditoría del programa, sistema de seguridad, mezcla de procesamiento de textos y datos, integración con graficación, integración de DSS. A continuación describió los tipos de software para una programación no convencional:

Queries simples (listado de archivos con un formato dado). **Lenguajes de query complejos** (con intérpretes de conocimientos), ej. ADRS, EASYTRIVE, GIC, ICES, SQL, NATURAL, etc. **Generadores de reportes**, ej.: ADRS, APL-PLUS, DMS, EQUS, RPG II, OADS, etc. **Lenguajes gráficos**, ej. ADMINIS/II, DATA ANALYZER, FOCUS, NOMAD, USER/II, etc. **Generadores de aplicaciones** (el diseño programa), ej.: ADMINIS/II, DMS, IDEAL, LINC, MANTIS, SL/I, etc. **Lenguajes de programación de alto nivel**, ej.: ADRS, APL, APL-DI, EASYTRIVE, FOCUS, MANTIS, NOMAD, etc. **Aplicaciones parametrizadas**, ej. aplicaciones bancarias, sueldos, financieros, contabilidad, etc.

Posteriormente dos usuarios finales de sendos lenguajes expusieron las causas que los llevaron a la adopción de los mismos, el impacto que causó en sus respectivas empresas, y los beneficios resultantes.

En primer lugar el Dr. Alberto J. Krause, subgerente comercial del Banco Hipotecario Nacional, describió el desarrollo y puesta en marcha de un sistema comercial de préstamos bancarios a nivel nacional. Para este proyecto utilizaron el lenguaje "MANTIS" que entre otras ventajas les permitió mejorar la asignación de recursos humanos en el sector de EDP, y lograr una notable disminución de conflictos entre usuarios y personal EDP.

Seguidamente el Dr. Héctor Morchio, Staff de Gerencia de Producción y Suministros de Deutz Argentina, presentó el trabajo de diseño, desarrollo e implementación de un sistema de producción y abastecimiento en su empresa. La utilización del lenguaje "LINC" para este sistema permitió su realización en muy breves plazos, la virtual desaparición de manuales de procedimientos y documentación intermedia. Además enfatizó la facilidad de operación con bases de datos y de migración del batch al on-line y destacó que, de no contar con la ayuda de un lenguaje de alto nivel, hubiera sido imposible poner en marcha el sistema a tiempo, dado los plazos perentorios que se les imponían.

Luego de las dos exposiciones el Dr. Cabanillas condujo un interesante debate entre los asistentes, sobre distintos aspectos de la inserción de lenguajes de alto nivel en las empresas y el impacto que causa entre los usuarios "no experimentados" y el personal del centro de cómputos.

El Sr. Pardi dio fin al simposio mencionado la existencia de comités técnicos dentro de la sociedad de computación y alentando a la formación de un grupo especializado en lenguajes de alto nivel, esta iniciativa fue apoyada por varios de los asistentes, decidiendo realizar la primera reunión el 28 de marzo bajo la coordinación del Ing. Herman Dolder.

SEMINARIO FRANCO-ARGENTINO SOBRE POLITICA DE INFORMACION Y BASES-BANCOS DE DATOS CIENTIFICOS Y TECNOLOGICOS

Programa

Sesión inaugural

9 de Abril

– Apertura del Seminario. Palabras del Dr. Manuel Sadosky, Secretario de Ciencia y Técnica.

– Política francesa de información científica y tecnológica, por B. Cassen, Jefe de la MIDIST.

– Situación de la información científica y tecnológica en la Argentina, por R. A. Gietz, Director del CAICYT.

– Función de los sistemas de información para la investigación y el desarrollo industrial, por Ph. Climent, MIDIST.

Sesiones especiales

9 de Abril

– A) FRANCIS - Sra. M. Rahard, Responsable del Servicio de Diálogo Interactivo, C.D.S.H./C.N.R.S.

ISIS - Sr. M. A. Leblanc, Director de Información Económica, C.C.I.P.

10 de Abril

– B) PASCAL - Sra. D. Pelissier, Jefe del Servicio Difusión de Información y Traducciones, C.D.S.T./C.N.R.S.

– C) DARC - Sr. A. Doat, Ingeniero Consultor, TELESYSTEMES/QUESTEL.

11 de Abril

– D) INPI - Sr. I. Savignon, Responsable de Bases de Datos, INPI.

NORIANE - Sr. A. Doat, Ingeniero Consultor, TELESYSTEMES/QUESTEL.

– E) IALINE, TITUS, EDF-DOC, TELEDOC - Sr. A. Doat, Ingeniero Consultor TELESYSTEMES/QUESTEL.

Prensa Técnica e Industrial en Francia - Sr. Ph. Climent, Encargado de Misión/MIDIST.

Curso

Los días 12 y 13 de Abril tendrá lugar un CURSO INICIAL DE CAPACITACION, dictado por los especialistas franceses, sobre el sistema QUESTEL.

Informes: CAICYT: Moreno 433, 2do. y 3er. Piso Tel.: 34-1777/6637.

Burroughs

NUEVO DIRECTOR DE PLANEAMIENTO COMERCIAL

Dentro del plan de expansión que desarrolla la Compañía BURROUGHS en la Argentina, no solo están contempladas importantes inversiones en activo fijo, sino también contar con el máximo nivel profesional en la gestión comercial de la empresa.

A tal fin, BURROUGHS acaba de designar al licenciado Bernardino Pascale como director de Planeamiento Comercial, área de capital importancia en los intereses de la Compañía.

El licenciado Pascale es un profesional de larga trayectoria empresaria, que obtuvo su título de especialista en Finanzas y Organización en la Universidad Argentina de la Empresa y realizó numerosos cursos específicos sobre marketing e investigación de mercado, tanto en el país como en el exterior.

El licenciado Pascale se desempeñó además como miembro del Comité Organizador del



Lic. Bernardino Pascal

1er. Congreso de Informática y Teleinformática, y actualmente integra la Comisión de Finanzas del 2do. Congreso de Informática y Teleinformática y también la Comisión de difusión de Usuaria - Asociación Argentina de Usuarios de la Informática.

BURROUGHS INVIERTE EN EL PAIS

Por resolución Nro. 2 del 20-12-83, la Subsecretaría de Economía aprobó una inversión de u$s 2.334.834 a BURROUGHS CORPORATION de los Estados Unidos para COMPAÑIA BURROUGHS DE MAQUINAS LTDA. de Argentina. Esta inversión forma parte de un plan de crecimiento de la filial local, que ha comenzado con la adquisición de su nuevo edificio en Maipú 267 de Capital Federal a principios de 1983, continuando con la compra de una propiedad en Parque de los Patricios, donde construirá un moderno Centro de Reparaciones, dotado de equipos de prueba altamente sofisticados, en el que se verificarán y ajustarán los componentes electrónicos de los equipos de Computación de Datos que esa firma comercializa. En recientes declaraciones, el Sr. Angel D. Borner, Director General de Burroughs en Argentina, mencionó que "el encauzamiento del país a una etapa más estable, que sólo es posible dentro de la democracia, nos impulsa a poner en marcha planes que estaban un poco detenidos a la espera de condiciones más propicias, condiciones que estimamos se están dando, por lo que continuaremos con nuestra política de aportar tecnología de avanzada al país, como lo venemos haciendo desde 1924".

Se trata, por consiguiente, de una nueva prueba de confianza en el país por parte de una Compañía que ha acompañado su crecimiento durante casi seis décadas.

JOHN L. HOLTON

Visita por primera vez la Argentina el Sr. John L. Holton, recientemente designado Vicepresidente y Gerente General de la AM-PAC (Americas-Pacific) Division, que tiene la responsabilidad sobre la comercialización de los productos Burroughs a través de la Región Latinoamericana, Lejano Oriente, Canadá y área del Pacífico Sur.

J. Holton posee una amplia experiencia en el área de Ventas, Marketing y Product Management de Burroughs. A partir del momento en que ingresó a Burroughs en 1956, ha ocupado diversos puestos incluyendo los de Director, Productos EDP para BMG (Business Machines Group), Gerente de Distrito del Distrito Sudeste, Presidente y Gerente General de Burroughs Company Ltd. de Japón, Vicepresidente de Corporate Marketing, habiendo sido su cargo más reciente el de Vicepresidente de Marketing del Grupo Internacional.

NCR

* El Departamento de Capacitación de NCR ARGENTINA ha programado un ciclo de conferencias orientadas a la actualización del profesional del área de informática.

LA RED ARPAC

Sr. Federico A. Stuldreher. 25 de Abril.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Lic. Manuel Molina. 16 de Mayo.

DISEÑO ESTRUCTURADO

Prof. Carlos A. Albanesi. 30 de Mayo.

INFORMES: Departamento de Capacitación, tel. 35-7000/7106/7654.

* La firma NCR designó como gerente de la división de Mantenimiento al ingeniero Antonio Irace, cuyas funciones abarcarán el área Este de América latina que incluye la Argentina y Uruguay.

MICROLAND

Se vienen realizando en fechas sucesivas, Seminarios de capacitación se SOFTWARE con un nuevo estilo que consiste en no utilizar el tradicional pizarrón, reemplazándolo por prácticas sobre las máquinas, en cuyas pantallas de video se visualizan las nociones impartidas. Al igual que en los EE.UU., se hacen jornadas llamadas "HAND ON COMPUTER" para ejecutivos, o personas interesadas en la computación y las nuevas micros sin tener conocimientos previos.

Además, se dictan cursos de 15 horas en una semana, en los que se desarrollan temas diversos como: Lenguaje BASIC, sistema operativo CP/M, base de datos dBASEII, editor de textos Word Star y planilla de cálculos Supercalc.

Para más informaciones llamar al director de cursos, tel. 46-3817.